

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE DERECHO

Departamento de Economía Aplicada IV



TESIS DOCTORAL

**Efectos de la legislación antitabaco en la prevalencia de
fumadores jóvenes en España**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Laura Gutiérrez Ibañez

Director

Joaquín Artés Caselles

Madrid, 2017

© Laura Gutiérrez Ibañez, 2015



TESIS DOCTORAL

**EFFECTOS DE LA LEGISLACIÓN
ANTITABACO EN LA PREVALENCIA
DE FUMADORES JÓVENES EN ESPAÑA**

Laura Gutiérrez Ibañes

Directores:

Prof. Joaquín Artés Caselles

Profra. Carmen González de Aguilar

**Departamento de Economía Aplicada IV
Facultad de Derecho
Universidad Complutense de Madrid
2015**

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis ha sido posible gracias a la cesión de datos de la encuesta Estudes por parte del Plan Nacional sobre Drogas. Pero son muchos los familiares, amigos y compañeros de trabajo que me han acompañado, ayudado (y sufrido) durante estos meses de conversaciones monotemáticas, dudas, estrés y ausencias. A todos, sin excepción, quisiera darles las gracias.

Mi primer agradecimiento con nombres y apellidos sólo puede ser para la Profesora Carmen González de Aguilar. Fue ella quien actuó de voz de la conciencia recordándome una buena mañana que, aunque a esas alturas lo hubiera olvidado ya, hubo un día en el que quise escribir una tesis. La libertad que me ha concedido durante estos meses, sus correcciones de las versiones previas, sus comentarios y su ayuda hasta para completar a tiempo los trámites que deben discurrir en paralelo a la investigación sólo pueden ser para agradecer y quedar en deuda con ella.

Al Profesor Joaquín Artés no sé siquiera cómo podré llegar a agradecerle algún día su infinita paciencia, sus generosas explicaciones, sus continuas revisiones de los datos, su disponibilidad mucho más allá de sus obligaciones y su cercanía. Baste decir que con gusto habría retrasado por muchos años la presentación de esta tesis como excusa para poder seguir disfrutando por más tiempo de su derroche de conocimientos y su capacidad didáctica.

Sin la continua ayuda de ambos y las valiosas observaciones de los miembros del Departamento de Economía Aplicada IV que revisaron los textos previos, esta tesis no habría visto la luz, pero cualquier imprecisión que en ella pudiera quedar sólo me corresponde a mí.

Por último, quisiera dar las gracias a mi padre, por su ejemplo, sus consejos y su aliento para que terminara lo que había empezado. Y, por supuesto, a mi marido, que es el que más me ha sufrido durante estos meses de contrarreloj, por su apoyo incondicional y sus infinitas horas en el parque con los niños para que yo pudiera escribir estas páginas con calma.

Esta tesis está dedicada a mi madre, que se afanó durante una vida entera en intentar hacerme entender que *sólo el que busca encuentra*. Y a mis hijos, sin certeza, pero con la firme esperanza de que nunca lleguen a ser fumadores.

Efectos de la legislación antitabaco en la prevalencia de fumadores jóvenes en España

ÍNDICE DE CONTENIDO

ABSTRACT	8
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	9
1.- Introducción.....	9
CAPÍTULO II: EL TABAQUISMO COMO PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA	20
2.1. Introducción	20
2.2. Costes sanitarios, económicos y sociales del tabaquismo	22
2.3. Fases de la epidemia de tabaco	30
2.4. Prevalencias de tabaquismo y diferencias sociodemográficas.....	35
2.5. El tabaco y los jóvenes	46
2.6. La relación tabaco-cannabis: ¿sustitutos o complementarios?.....	52
2.7. Conclusión al capítulo II	58
CAPÍTULO III: ACCIONES FRENTE AL TABAQUISMO Y SUS EFECTOS EN LA PREVALENCIA DE FUMADORES	60
3.1. Introducción	60
3.2. De las campañas de prevención y advertencias en cajetillas a la prohibición de la publicidad y el patrocinio del tabaco	64
3.3. Limitaciones en la venta a menores.....	69
3.4. Efectos de las políticas fiscales sobre el tabaco.....	74
3.5. Los espacios libres de humo	83
3.6. Conclusión al capítulo III	90
CAPÍTULO IV: REGULACIÓN FRENTE AL TABAQUISMO EN ESPAÑA	92
4.1. Introducción	92
4.2. El Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaco	95

4.3. Ley 28/2005 de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco	101
4.3.1 Contenido de la ley	102
4.3.2 Cumplimiento autonómico y aceptación social	106
4.4 Ley 42/2010 por la que se modifica la Ley 28/2005 de medidas sanitarias frente al tabaquismo	110
4.4.1. Contenido de la Ley 42/2010	111
4.4.2. Cumplimiento autonómico y aceptación social	113
4.5. Conclusión al capítulo IV	115
CAPÍTULO V: ESTRATEGIA EMPÍRICA	117
5.1. Introducción	117
5.2. Los datos: La Encuesta Nacional sobre Drogas en Estudiantes de Educación Secundaria	122
5.3. Las variables	126
5.4 Estrategia de identificación	137
5.4.1. Test de diferencias en las medias	138
5.4.2 El modelo de regresión lineal mínimo cuadrática	139
5.4.3 Inclusión de la tendencia en la evolución del consumo de tabaco	144
5.4.4. Problemas econométricos y test de robustez	145
5.4.5. Extensiones del modelo para el análisis de subgrupos	150
5.4.6. Metodología para el análisis de los efectos indirectos sobre el cannabis	150
5.5. Limitaciones de la metodología	152
5.6. Conclusiones al capítulo V	153
CAPÍTULO VI: RESULTADOS	155
6.1. Introducción	155
6.2. Estadística descriptiva	157
6.3. Resultados generales	161
6.3.1. Resultados del test de diferencias en las medias	161
6.3.2. Resultados de la regresión lineal mínimo cuadrática con la inclusión del tratamiento	163
6.3.3. Resultados de la regresión lineal mínimo cuadrática con la inclusión del tratamiento y de la tendencia	167
6.3.4. Test de robustez	172
6.4 Efectos por subgrupos de población	183

6.4.1. Diferencias por sexos	184
6.4.2. Diferencias por clase social	189
6.5. Posible impacto de la ley antitabaco sobre el consumo de cannabis.....	194
6.7. Conclusiones al capítulo VI.....	198
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES FINALES	202
BIBLIOGRAFÍA.....	211
ANEXOS.....	219

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Reconstrucción de las prevalencias de fumadores previas a la Encuesta Nacional de Salud	31
Tabla 2: Prevalencia de fumadores diarios en España según la Encuesta Nacional de Salud	36
Tabla 3: Prevalencia de fumadores según clase social en la Encuesta Nacional de Salud	39
Tabla 4: Prevalencias de fumadores según intensidad del consumo en la Encuesta Nacional de Salud	41
Tabla 5: Prevalencias de fumadores diarios en la Encuesta Nacional de Salud previas a las leyes antitabaco de 2005 y 2010	42
Tabla 6: Edad de inicio en el consumo diario de tabaco según franja de edad en 2011	43
Tabla 7: Fecha de implantación de la prohibición de venta de tabaco a menores de 18 años	73
Tabla 8: Precio de la cajetilla de tabaco (en dólares, en unidades comparables de compra)	79
Tabla 9: Evolución de los tipos impositivos del tabaco	80
Tabla 10: Evolución el precio medio del tabaco (cajetilla de 20 cigarrillos. En euros)	81
Tabla 11: Cumplimiento de las principales medidas del Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco por parte de España (2014)	98
Tabla 12: Estadística descriptiva	157
Tabla 13: Test de diferencias en las medias	161

Tabla 14: Regresión lineal mínimo cuadrática con el tratamiento (ley)	164
Tabla 15: Regresión con el tratamiento y la tendencia.....	168
Tabla 16: Test de robustez con los años como variable dummy	173
Tabla 17: Regresión mínimo cuadrática para adolescentes de 16 o menos años	176
Tabla 18: Regresión mínimo cuadrática para adolescentes de más de 16 años	178
Tabla 19: Regresión mínimo cuadrática para hombres	184
Tabla 20: Regresión mínimo cuadrática para mujeres	186
Tabla 21: Regresión mínimo cuadrática para adolescentes con padres con estudios superiores	189
Tabla 22: Regresión mínimo cuadrática para adolescentes con padres sin estudios superiores	191
Tabla 23: Resultados generales de la regresión lineal mínimo cuadrática y del test de robustez para el consumo de cannabis	195

ÍNDICE DE TABLAS DE LOS ANEXOS

Anexo I: Estadística descriptiva del tabaco

Tabla A. 1 Estadística descriptiva de 2006.....	219
Tabla A. 2 Estadística descriptiva de 2008.....	221
Tabla A. 3 Estadística descriptiva de 2010.....	223
Tabla A. 4 Estadística descriptiva de 2012.....	225

Anexo II: Estimaciones probit para el tabaco

Tabla A. 5 Estimaciones probit para el consumo de tabaco	227
---	-----

Anexo III: Desglose de resultados para el cannabis

Tabla A. 6 Cannabis: regresión lineal mínimo cuadrática para hombres... 230

Tabla A. 7 Cannabis: Regresión lineal mínimo cuadrática para mujeres .. 233

Tabla A. 8 Cannabis: Regresión lineal mínimo cuadrática para menores de 17 años 236

Tabla A. 9 Cannabis: Regresión lineal mínimo cuadrática para mayores de 16 años 239

Tabla A. 10 Cannabis: Regresión lineal mínimo cuadrática para adolescentes con padres con estudios superiores..... 242

Tabla A. 11 Cannabis: Regresión lineal mínimo cuadrática para adolescentes con padres sin estudios superiores..... 245

Anexo IV: Estimaciones probit para el cannabis

Tabla A. 12 Estimaciones probit para consumo de cannabis alguna vez.. 248

Tabla A. 13 Estimaciones probit para frecuencia consumo de cannabis... 251

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Fases de la epidemia tabáquica 32

Ilustración 2: Carga fiscal del tabaco y distribución de sus componentes en los países europeos..... 78

ABSTRACT

The aim of this Thesis is to answer the question of whether the anti-tobacco law adopted by Spain in 2010, which in essence prohibited smoking in bars and restaurants, has managed to reduce tobacco consumption among teenagers. Answering this question is of paramount importance, given that the scarce evidence available on the effects of smoke-free-areas laws has been focused exclusively on the adult population, describing the ability of the law to achieve discontinuation, which is low, and overseeing its potential in preventing habit initiation and consolidation, both of which happen primarily during adolescence. This fact may mislead the regulator into the false impression that laws are being ineffectual, when they could indeed be effective, albeit exclusively to prevent habit initiation.

In order to answer this question, an empirical study has been designed based on the data from the Estudes Survey, performed by the National Antidrug Plan. Surveys of students aged 14 to 18, from the years 2006, 2008, 2010 and 2012 have been used. The proposed model is a least-squares linear regression which includes a large number of control variables, such as gender, cohabitation with smokers, cash allowance and school performance; the historical trend already in motion in tobacco consumption and, logically, exposure to the law. Probit estimates have also been performed, showing results very similar to those of the linear model, and two robustness tests, one with years as dummy variables and another one splitting the model between older or younger than 16 years, which is the critical age for habit consolidation. Furthermore, the model is extended by gender and socioeconomic status. The effect of the law on cannabis consumption is also analyzed.

The results show a clear causal effect of the law on tobacco experimentation, which falls as much as 5 percentage points; a fall in 4 points in daily smoking prevalence, and a decrease of 0,3 cigarettes per day in consumption intensity. As an indirect effect, the law also achieved a reduction in cannabis experimentation almost as large as that of tobacco, and a reduction in the frequency of consumption for this drug.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.- Introducción

Una de cada dos personas que fuma morirá como consecuencia de alguna de las más de 25 enfermedades atribuibles consumo de tabaco¹. Según ha estimado la Organización Mundial de la Salud, el tabaco matará en 2015 a 6 millones de personas (600.000 de ellos fumadores pasivos) y, si continúa la tendencia, esta cifra ascenderá a 8 millones de personas en 2030. El tabaquismo es la primera causa de muerte evitable en los países desarrollados y el causante de una de cada diez muertes en adultos en el mundo².

A los enormes costes sanitarios directos que provoca el tratamiento de las enfermedades que genera se añaden grandes pérdidas de productividad por bajas laborales e incapacidades. Con mil millones de fumadores actualmente en el mundo, el tabaquismo representa uno de los mayores problemas globales de salud pública.

A este problema se añade el hecho de que el tabaco es considerado *puerta de entrada* para la experimentación con otras drogas legales e ilegales, siendo su consumo habitual uno de los factores de riesgo más trascendentes que ha identificado la literatura para el inicio de los

¹ Saiz Martínez-Acitores (2003)

² Organización Mundial de la Salud (2013)(2005)

adolescentes en el consumo de otras drogas, especialmente el alcohol y el cannabis.

España no es ajena a esta problemática. El 27,9 por ciento de los hombres y el 20,2 por ciento de las mujeres mayores de 15 años fuma diariamente³ y se estima que una de cada 7 muertes en España en mayores de 35 años es atribuible al consumo de tabaco (una de cada 4 en varones y una de cada 29 en mujeres)⁴.

Comoquiera que el tabaco es un producto adictivo que plantea problemas de soberanía del consumidor, ciertas asimetrías de información y evidentes externalidades negativas, todos los países desarrollados han establecido desde hace años políticas tendentes a reducir su consumo evitando el inicio del hábito, facilitando la deshabituación tabáquica de quienes ya fuman y garantizando ambientes libres de humo a la población.

Ante la epidemia de tabaco, que en este momento afecta más a los colectivos de rentas bajas y de forma creciente a las mujeres, y amparándose en las directrices marcadas por el Convenio Marco para el Control del Tabaco adoptado por la Organización Mundial de la Salud en 2003, la mayor parte de los países han puesto en marcha políticas de incremento fiscal sobre las labores del tabaco, regulación de precios, prohibición de la publicidad y los patrocinios, restricciones a sus puntos de venta y delimitación de espacios libres de humo, en combinación con campañas de prevención que alertan de los riesgos del tabaco y programas de ayuda para la deshabituación tabáquica (y en menor medida financiación de tratamientos farmacológicos).

En este contexto, España aprobó en 2005 la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de venta, suministro, consumo y publicidad de los productos del tabaco y, en 2010, su modificación parcial a través de la Ley 42/2010, de 30 de diciembre.

³ Encuesta Nacional de Salud para España 2011-2012

⁴ Banegas (2011)

La Ley 28/2005 estableció un conjunto de medidas muy amplio para tratar de reducir la prevalencia del tabaquismo y la exposición al humo ambiental del tabaco, entre las que destacaron el incremento con carácter nacional de la edad mínima para la compra de tabaco de 16 a 18 años(que ya existía en varias autonomías), la reducción de los puntos de venta a expendedurías y máquinas de tabaco, la prohibición de fumar en espacios cerrados en el ámbito laboral y la exigencia de crear salas de fumadores en los establecimientos hosteleros de más de 100 metros cuadrados, permitiendo todavía que en los de menos de 100 metros cuadrados fuese el dueño del establecimiento quien decidiese si declaraba o no el establecimiento libre de humo.

Ante la ausencia de una reducción de las prevalencias de tabaquismo a corto plazo tras la ley de 2005, se trató de corregir la laxitud de la Ley 28/2005 respecto a los espacios libres de humo a través de la Ley 42/2010, que se centró en declarar definitivamente libres de humo todos los establecimientos hosteleros, con independencia de su tamaño.

Algunos estudios han detectado ya un efecto de la Ley 42/2010 en la reducción del número de hogares que contienen fumadores⁵, una disminución del riesgo de exposición al humo ambiental del tabaco en la hostelería⁶, una reducción de la prevalencia del tabaquismo en la población trabajadora⁷, y una importante caída de la tasa de mortalidad por infarto agudo de miocardio (uno de los indicadores de reducción del consumo de tabaco con efectos a más corto plazo) en un análisis antes-después de la ley⁸. Sin embargo, el efecto de las dos leyes sobre la población más joven no ha sido aún estudiado en profundidad, pese a ser un colectivo clave en la lucha antitabáquica por la temprana edad de inicio en el consumo de tabaco y porque una evaluación de la ley que sólo mida, como hasta ahora, su

⁵García Villar y López-Nicolás (2014) y Sociedad Española de Epidemiología (2012)

⁶ López, M.J. (2013)

⁷ Catalina Romero et al. (2012)

⁸Villalbí (2009, 2011)

impacto en la población adulta podría erróneamente ofrecer al regulador la impresión de que la ley no está teniendo efectos (o está teniendo escaso efecto) porque no es capaz de conseguir la deshabituación tabáquica de los adultos aun cuando sí pudiera ser una ley eficaz para prevenir el inicio en el consumo de los más jóvenes.

El objetivo general de esta tesis es evaluar el impacto de la Ley 42/2010 en la prevalencia⁹ y la intensidad del consumo de tabaco en adolescentes españoles.

Comoquiera que la tasa de éxito entre los fumadores que intentan dejar el hábito apenas alcanza el 5 por ciento¹⁰, resulta de especial transcendencia identificar, como aspira a hacer esta tesis, qué políticas efectivamente son capaces de prevenir el inicio en el consumo, que rara vez se produce más tarde de los 18 años de edad¹¹, ya que, una vez iniciado el consumo de tabaco, como en cualquier droga, entran en juego otros factores que resultan más difíciles de revertir.

Además de este objetivo general de medir el impacto de la Ley 42/2010 en la prevalencia e intensidad del consumo de tabaco entre los adolescentes, este trabajo se ha fijado como objetivos específicos:

- 1) Detectar en qué medida esta política ha tenido mejor resultado o no en determinados colectivos especialmente vulnerables a la epidemia tabáquica en España en este momento (las mujeres y la población de clases sociales más bajas).
- 2) Identificar diferencias en el impacto de la ley según la edad del adolescente para poder evaluar la capacidad de la ley de impactar en la prevención del inicio y de consolidación del hábito y no sólo su

⁹ Entiéndase el término prevalencia en el sentido en el que es utilizado en epidemiología, como la proporción de individuos que presentan una determinada enfermedad o característica en un momento dado. En esta tesis, concretamente, se medirán los efectos de la ley en la prevalencia de fumadores alguna vez en la vida, esto es, el porcentaje de jóvenes que han probado el tabaco en alguna ocasión, y en la prevalencia de fumadores diarios.

¹⁰ Encuesta Nacional de Salud 2011

¹¹ Saiz Martínez-Acitores (2003)

capacidad para conseguir la deshabituación tabáquica de los que ya fuman.

- 3) Estimar un posible efecto indirecto de la ley antitabaco sobre el consumo de cannabis entre los adolescentes.

Para la consecución de estos objetivos, la tesis realiza un estudio empírico a partir de los datos de las Encuestas sobre Uso de Drogas en Enseñanzas Secundarias (Estudes) correspondientes a 2006, 2008, 2010 y 2012, que elabora con carácter bienal el Plan Nacional sobre Drogas a estudiantes de entre 14 y 18 años.

El tratamiento estadístico de los datos está destinado a separar el efecto de la tendencia histórica que presentaba ya el consumo del tabaco del efecto específico que ha podido tener la ley de 2010. Esto es, detectar si efectivamente la variación en la prevalencia y la intensidad en el consumo de tabaco en jóvenes se debe a una relación de causa-efecto de la ley o a la mera evolución de la tendencia en los patrones históricos de consumo de tabaco. Comoquiera que durante el periodo analizado se han producido también cambios sociodemográficos importantes (modificaciones en las tasas de paro, inmigración, etc.) el estudio realiza también un ajuste en las prevalencias de fumadores alguna vez en la vida y de fumadores diarios en función de numerosas características del adolescente, como la edad, el sexo, el nivel de estudios de sus padres, el hecho de convivir o no con fumadores en el hogar o la renta, entre otras variables, para poder descartar también que los cambios producidos sean fruto de las citadas variaciones sociodemográficas y no de la ley.

El modelo propuesto para contestar a la pregunta básica que plantea esta tesis (¿Ha tenido efecto la ley antitabaco de 2010?) se construye a partir de una regresión lineal que utiliza la técnica de los mínimos cuadrados para ajustar la recta. Aunque inicialmente este trabajo ha estimado modelos específicamente diseñados para el estudio de variables dicotómicas (probit) como las aquí estudiadas, comoquiera que los resultados obtenidos con estos modelos cualitativamente han sido muy semejantes a los de la

regresión lineal, se ha optado finalmente por relegar las estimaciones probit a los anexos y presentar los resultados del modelo de regresión lineal mínimocuadrática por la sencillez que permite la interpretación de sus resultados y porque resultan más fácilmente comparables con otros estudios de las mismas características.

La regresión incluye un gran número de variables de control tradicionalmente utilizadas en la literatura sobre consumo de tabaco, así como la tendencia en los patrones de prevalencias y, claro está, una variable que representa el *tratamiento*, esto es, si las observaciones son previas o posteriores a la ley antitabaco.

Para la estimación de este modelo se han utilizado los microdatos encuesta Estudes, tal y como se explicaba anteriormente. Se ha optado por esta encuesta en detrimento de otras fuentes de información oficiales de prevalencias de tabaquismo como la Encuesta Nacional de Salud de España por la ventaja que representa su mayor periodicidad y, en el caso de los jóvenes y en un asunto especialmente delicado como el consumo de drogas en menores, el hecho de que Estudes no sea, a diferencia de la Encuesta Nacional de Salud, una encuesta de hogar sino un cuestionario personal autorrellenable. Este hecho hace pensar en una mayor fiabilidad de las respuestas en Estudes que en la Encuesta Nacional de Salud, en la que puede ser un adulto del hogar quien conteste a la encuesta en nombre del menor pese a desconocer sus hábitos reales de consumo de drogas.

Además, Estudes dispone de un amplio cuestionario sobre el entorno y hábitos del menor que permite ajustar mejor el análisis en función de características sociodemográficas y del entorno del adolescente. Finalmente, la consecución de uno de los objetivos específicos de esta tesis (el análisis del impacto indirecto de la ley antitabaco sobre el consumo de cannabis) obligaba a utilizar una base de datos que pudiera contener los patrones de consumo de ambas sustancias, cuestión que sólo se daba en la encuesta Estudes.

Los resultados obtenidos con el modelo que se ha construido muestran que, una vez ajustados los datos por las características sociodemográficas y descontado el efecto de la tendencia histórica que ya presentaba el consumo de tabaco, la ley antitabaco de 2010 ha conseguido efectivamente reducir la prevalencia y la intensidad del consumo de tabaco entre los adolescentes en una magnitud incluso mayor que la detectada en estudios previos para los adultos. Además, como efecto indirecto, la ley ha generado una reducción de la intensidad y la prevalencia del consumo de cannabis entre los más jóvenes.

Esto sugiere que las políticas de espacios sin humo, como la instaurada en 2010, resultan efectivas sobre el colectivo más joven, previniendo tanto su inicio en el consumo como su paso desde la experimentación del tabaco a la consolidación del hábito. La disponibilidad en el futuro de los datos de la encuesta Estudes de 2014 y 2016 permitirá corroborar si este efecto se mantiene en el tiempo y si las generaciones que tenían la edad de mayor riesgo para el inicio en el consumo (14 años) en el momento de la entrada en vigor de la ley consiguen o no llegar sin fumar a la edad en la que rara vez se experimenta ya con el tabaco si no se ha hecho previamente (a partir de los 18 años).

Aun cuando los efectos de las regulaciones antitabaco sobre la actitud de los fumadores han sido ampliamente abordados por la literatura científica, esta tesis realiza aportaciones de interés en la medida en la que existe todavía escasa evidencia empírica, por la juventud de esta clase de normas, sobre el efecto de las leyes de espacios libres de humo como la aquí abordada.

Además, las evaluaciones realizadas hasta ahora se han centrado en el impacto en la población adulta descuidando los efectos sobre la población más joven que, en materia de tabaquismo, resulta un colectivo clave por la temprana edad de inicio en el consumo y la dificultad de reducir las prevalencias una vez consolidado el hábito, lo que ocurre durante la adolescencia. El fuerte efecto imitación que presenta el tabaquismo entre los

adolescentes hace pensar además que las políticas que consigan frenar el consumo entre los adolescentes actuales tendrán un efecto multiplicador sobre generaciones futuras.

Por ello, las conclusiones de esta tesis suponen una aportación en la medida en la que ayudarán al regulador a tener una visión completa sobre los efectos de las leyes antitabaco al dar a conocer su impacto en la población adolescente y no sólo en los adultos. Es decir, ayudarán a medir la capacidad de las leyes para prevenir el inicio y la consolidación del hábito tabáquico y no sólo su capacidad para conseguir la deshabituación tabáquica, tal y como se estaba evaluando hasta ahora. Conseguir esta visión completa del efecto de las leyes antitabaco resulta crucial porque, en caso contrario, el regulador podría tener la falsa impresión de que las leyes no están consiguiendo tener efecto (porque no sean capaces de conseguir la deshabituación tabáquica de adultos), aun cuando en la práctica si lo estuvieran teniendo, pero sólo en la prevención del inicio y la consolidación del hábito, protegiendo por tanto a las generaciones más jóvenes y a las generaciones futuras.

Por otra parte, las conclusiones sobre el efecto indirecto de la regulación antitabáquica en el consumo de cannabis suponen una aportación a los escasos estudios que abordan esta cuestión y permitirán dilucidar si las políticas antitabaco están generando un efecto beneficioso al resultar *protectoras* frente al consumo de cannabis o si, por el contrario, provocan como efecto colateral cierto desplazamiento de la demanda de tabaco hacia la de cannabis que debiera tenerse en cuenta en el diseño futuro de nuevas políticas antitabaco.

La tesis se estructura en dos partes. La primera parte incluye los capítulos II, III y IV en los que se expone la pertinencia de esta tesis, se revisa la literatura disponible al respecto y se presenta el marco teórico y legal en el que se enmarca la investigación. El objetivo de estos capítulos es comprobar la necesidad real de un estudio de estas características, identificar las variables determinantes en el tabaquismo que será preciso

incluir en el modelo para un mejor ajuste, analizar la evidencia empírica sobre los efectos de las políticas antitabaco para plantear las hipótesis de trabajo y desgranar los cambios legales acometidos por España en los últimos años para una mejor comprensión de los efectos que pudieran tener. La segunda parte de la tesis incluye los capítulos V y VI dedicados a la metodología aplicada para el estudio empírico y los resultados obtenidos con el modelo propuesto. Y, finalmente, el capítulo VII se dedica a las conclusiones finales.

Dentro de la primera parte, el capítulo II, que sigue a esta introducción, aborda a través de la literatura científica el porqué de esta investigación, ahondando en el tabaquismo como problema de salud pública y recogiendo la principal evidencia disponible sobre los costes económicos y sociales que genera. Dentro de este capítulo se analizan también las fases de la epidemia tabáquica descritas en la literatura científica y la situación de España respecto a estos patrones de consumo y prevalencias. El capítulo II se cierra con una revisión de la evidencia disponible sobre las actitudes de los jóvenes frente al tabaco y un análisis sobre la estrecha vinculación entre el inicio en el consumo de tabaco y el cannabis, con el objetivo de identificar qué variables, personales y del entorno del adolescente, resultan determinantes en el tabaquismo y deben ser por tanto incluidas en el análisis.

El capítulo III realiza una somera descripción del marco teórico que ha amparado la regulación del mercado de tabaco y de las opciones más habituales a disposición del regulador, analizando la evidencia empírica disponible en España y en otros países sobre el impacto de cada una de estas regulaciones en los patrones de comportamiento de los fumadores. En él se abordan los efectos de los incrementos impositivos, de la regulación de precios, el control de la publicidad y los patrocinios y las campañas de prevención y los espacios sin humo, entre otras cuestiones, con el objetivo de identificar los efectos que previsiblemente tendrá la ley aquí estudiada y

los posibles efectos a largo plazo que podrían derivarse de leyes previas y que habrá que tener en cuenta en el análisis.

El capítulo IV incide en el contexto legislativo español en el que se enmarca esta investigación, comenzando por el Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaquismo, suscrito por España, para descender hasta la legislación española que es objeto de estudio en esta tesis. El capítulo se cierra con una panorámica de las particularidades de la legislación autonómica y de los posibles obstáculos a la aplicación de las normas nacionales en determinadas comunidades autónomas, así como el detalle sobre la aceptación social que han tenido las últimas normas antitabaco adoptadas en España. Con este capítulo se cierra la primera parte de la tesis.

La segunda parte de la tesis se dedica al estudio empírico y los resultados. Dentro de ella, el capítulo V aborda la estrategia empírica que se ha seguido para esta investigación, comenzando con las hipótesis que se quiere contrastar para continuar con la descripción de los datos utilizados, la elección de las variables utilizadas y la estrategia de identificación que se ha seguido para la construcción del modelo econométrico (test de diferencias en las medias, regresión lineal mínimo cuadrática con variables de control e inclusión de la tendencia histórica en el modelo). El capítulo concluye con los test de robustez que se han aplicado para el contraste del modelo y la propuesta de extensiones del modelo para el análisis por subgrupos de población y aplicación del modelo a los efectos indirectos sobre el consumo de cánnabis.

El capítulo VI se dedica íntegramente a los resultados obtenidos, comenzando con la estadística descriptiva para presentar posteriormente los resultados globales del modelo propuesto (impacto de la ley en el inicio en el consumo de tabaco, en el consumo diario, en la edad de inicio y en la intensidad del consumo). Posteriormente se presentan los resultados por subgrupos de población (sexo y clase social), los test de robustez (años de la encuesta como variables dummies y análisis para mayores y menores de

16 años) y los efectos indirectos observados sobre el cannabis. En cada uno de estos apartados se realiza una discusión de los resultados obtenidos a la luz de investigaciones previas en España y en otros países.

Por último, se dedica el capítulo VI a las conclusiones finales del estudio, sus limitaciones y sus posibles aportaciones.

CAPÍTULO II: EL TABAQUISMO COMO PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA

2.1.- Introducción

En este capítulo se aborda la pertinencia de esta investigación a la luz del problema de salud pública que representa con carácter mundial el tabaquismo y cómo España no es ajena a esta problemática. El capítulo comienza con una breve panorámica histórica sobre el tabaco y una amplia descripción de los costes sanitarios, económicos y sociales que provoca el tabaquismo. A continuación se analizan las fases de la epidemia tabáquica¹² descritas por la literatura y la particular evolución de las prevalencias de tabaquismo en España, así como las diferencias sociodemográficas detectadas. Dentro de éstas, se dedica un apartado específico al consumo de tabaco entre los jóvenes en el que se analizan los principales factores de riesgo asociados al inicio y consolidación del hábito según la literatura científica. Finalmente, se presenta la principal evidencia sobre la relación entre el consumo de tabaco y de cannabis, en la comprensión de que las

¹² Entiéndase el término epidemia fuera de toda connotación peyorativa o alarmista, estrictamente en el sentido en el que es descrito y utilizado por la Organización Mundial de la Salud en relación al tabaquismo, como el incremento de las prevalencias de tabaquismo por encima de sus valores esperados y su extensión a nuevas zonas geográficas y colectivos de población.

prevalencias de tabaco pueden afectar a las de otras drogas legales e ilegales. El capítulo finaliza con un apartado dedicado a las conclusiones.

El tabaco no siempre ha sido considerado un producto prejudicial para la salud. Su origen se atribuye a la cultura maya que fumaba hojas de tabaco como ritual religioso y con fines curativos. La introducción en España llegó en 1510, para extenderse posteriormente a otros países europeos. Inicialmente se consideró un medicamento, pero en el siglo XVI surgieron ya las primeras voces por parte de la Iglesia, que lo tildaron de droga y decretaron ex comunión para quien lo usase. Japón llegó a prohibir su uso formalmente en 1620 y China castigó su consumo con la decapitación en 1638. Su creciente consumo en Europa y Estados Unidos y la decisión de los gobiernos de monopolizar su comercio (España decidió su estanco en 1632), acallaron estas primeras voces de alarma sobre sus riesgos para la salud. En 1884 se patentó la primera máquina de hacer cigarrillos y su uso terminó de extenderse entre la población. En paralelo proliferó a la idea de sus efectos curativos, sorprendentemente, incluso para algunas de las patologías que propicia, como el asma o las infecciones respiratorias. En 1929 se publicó ya cierta evidencia de su relación con el cáncer, pero para entonces su fabricación y su uso eran ya masivos¹³.

España constituyó Tabacalera en 1945, pocos años antes de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) declarase en 1956 que el tabaco era la primera causa de muerte evitable en el mundo. Para entonces, la epidemia mundial de tabaquismo era ya una realidad de difícil reversión teniendo en cuenta no sólo la extensión del problema sino también las implicaciones económicas y fiscales que habría ocasionado para los Gobiernos la reducción drástica de su consumo, más aún cuando algunos de ellos, como España, contaban con su monopolio.

¹³Pascual Pastor (2004)

2.2. Costes sanitarios, económicos y sociales del tabaquismo

Hace ahora 51 años que el Surgeon General, la máxima autoridad sanitaria de Estados Unidos, publicó su primer informe oficial, de enorme eco político y mediático, que recogía la evidencia científica disponible hasta el momento y alertaba sobre la vinculación del tabaco con el cáncer¹⁴. Desde entonces la comunidad científica ha identificado más de una veintena de enfermedades que presentan una morbilidad mayor en fumadores. Se trata fundamentalmente de enfermedades coronarias, respiratorias y diversos tipos de cáncer. Se estima, por ejemplo, que el 11 por ciento de las muertes por cardiopatía isquémica (la principal causa mundial de muerte) se deben al consumo de tabaco o el 70 por ciento de las defunciones por cáncer de pulmón, bronquios y tráquea (OMS). Peto¹⁵ calculó que en los países desarrollados un tercio de las muertes previas a los 69 años eran causadas por el tabaquismo y que, entre quienes fallecían antes de esa edad, la esperanza de vida de los fumadores era de 23 años menos que la de los no fumadores. También constató que quienes abandonaban el tabaco antes de los 35 años reducían casi por completo su riesgo de muerte prematura frente a los no fumadores¹⁶.

Uno de los mayores estudios realizados al respecto, Cancer Prevention Study II, consiguió estimar a partir del análisis de la muerte de 1,2 millones de personas en Estados Unidos entre 1982 y 1988, el riesgo relativo de mortalidad por diversas patologías para los fumadores y ex fumadores en relación a los que nunca habían tenido contacto con el tabaco. Además de constatar un riesgo de mortalidad muy superior en fumadores y

¹⁴ Advisory Committee to the Surgeon General of the Public Health Service (1964)

¹⁵ Peto (1992)

¹⁶ Peto (2012)

exfumadores, las cifras de este estudio e investigaciones posteriores demostraron también que, tras periodos largos de exposición al tabaco, el riesgo de ciertas enfermedades apenas se reduce por dejar de fumar o reducir el consumo¹⁷.

Por el contrario, el abandono temprano del tabaco (o la disminución importante de la intensidad de su consumo) sí tiene beneficios muy significativos para la salud, equiparándose el riesgo del exfumador con el de los no fumadores en un plazo de entre 10 y 15 años para el grueso de patologías. La edad inicio sería también muy trascendente en este sentido, al presentar un mayor riesgo de mortalidad los fumadores que se inician de forma temprana en el tabaco que los que lo hacen después de los 20-25 años.

Pardell¹⁸ sintetizaba al respecto que el beneficio de dejar de fumar es inversamente proporcional a la duración del hábito y la intensidad del consumo que se ha realizado y directamente proporcional a la edad abandono. Así, por ejemplo, un gran fumador de más de un paquete al día que deje de fumar entre los 40 y los 44 años tendría una probabilidad de muerte de 0,07 (frente a una de 0,14 para uno que siga fumando) mientras que si el abandono del tabaco es tardío y se produce entre los 60 y 64 años la probabilidad de fallecer del exfumador es muy semejante a la del que continúa fumando (0,51 en el exfumador frente a 0,56 en el fumador). En años de vida ganados, la esperanza de vida de un hombre que deje de fumar antes de los 40 crecería en 5,1 años mientras uno que lo haga después de los 65 sólo vería una ganancia de 1,3 años.

De ahí que resulten cruciales las políticas que consigan prevenir el inicio en el consumo o, en el peor de los casos, retrasar la edad de inicio o adelantar la del abandono del tabaco, porque los beneficios de un abandono tardío son escasos. En algunas patologías, como las cardiovasculares, sin

¹⁷Pisinger (2007) y Tverdal (2006).

¹⁸Pardell (2004).

embargo, los beneficios del abandono sí pueden observarse a corto plazo y son susceptibles, por tanto, de beneficiar a población con exposiciones al tabaco más largas¹⁹.

El tabaco, además, no sólo tiene consecuencias para la salud de quien fuma sino también de quien está expuesto de forma involuntaria a su humo. Respecto a los fumadores pasivos se ha estimado, entre otras cuestiones, que los que conviven con fumadores tienen entre un 20 y un 50 por ciento más de riesgo de cáncer broncopulmonar y que el riesgo de cáncer de pulmón se duplica entre quienes están sometidos al humo del tabaco durante su jornada laboral. En conjunto se estima que entre el 17 y 30 por ciento de los cánceres de pulmón en no fumadores se deben al humo ambiental del tabaco²⁰. El riesgo de cardiopatía isquémica se incrementa también un 30 por ciento en el caso de los fumadores pasivos. En niños que conviven con fumadores se eleva el riesgo de asma, muerte súbita y bajo peso al nacer, entre otras cuestiones reveladas por la literatura científica. La mortalidad entre los fumadores pasivos, expuestos involuntariamente al humo del tabaco, habría llegado a superar en España las 1.200 defunciones en 2002²¹.

En España, los datos más recientes²² atribuyen al tabaco 53.155 muertes en 2006 en mayores de 35 años, lo que representa el 14,7 por ciento de todos los fallecimientos de ese año (25,1% de todas las muertes en varones y el 3,4% de las muertes en mujeres. Casi la mitad de estos fallecimientos como consecuencia del tabaco fueron fruto de tumores malignos, especialmente de tráquea, bronquios o pulmón (24.058 muertes),

¹⁹ Los beneficios de dejar de fumar se estiman a corto plazo en las patologías cardíacas, con una reducción del riesgo de infarto de hasta un 50 por ciento y una igualación del riesgo con los no fumadores en un plazo de 10 años. En el caso de patologías cerebrovasculares el riesgo del no fumador con el del exfumador se iguala al año. Sin embargo, el grueso de cánceres y patologías respiratorias los beneficios de dejar de fumar se observan a más largo plazo, entre 10 y 20 años para el cáncer de pulmón, enfermedad pulmonar obstructiva crónica o cáncer de páncreas. En los cánceres de labios boca y faringe el riesgo de exfumador y no fumador se iguala a los diez años sin fumar.

²⁰Dobson R. (2004) y Hirayama, T. (1984)

²¹Lopez MJ. (2007)

²²Banegas (2011)

seguidos de las enfermedades cardiovasculares (17.560 muertes) y las enfermedades respiratorias (11.537 muertes). El 27,3 por ciento de ellas fueron además muertes prematuras, esto es, fallecimientos antes de los 65 años de edad. Una parte muy importante de estas muertes no se produjo en fumadores sino en exfumadores, lo que indica que el periodo de inducción de la muerte por el tabaco es largo y puede superar incluso las tres décadas.

Ante esta sólida evidencia sobre los perjuicios del tabaco para la salud, cabe preguntarse por qué los Gobiernos no han prohibido su consumo, tal y como ocurre con otras drogas que sí son consideradas ilegales y que ocasionan actualmente en términos absolutos mucha menor mortalidad prematura y pérdida de productividad que el tabaco. Parte del problema radica en que estas advertencias de la comunidad científica sobre el problema de salud pública que constituye el tabaquismo llegaron en un momento en el que fumar era ya un hábito socialmente aceptado y ampliamente extendido entre la población de los países más desarrollados, incluso entre las clases más altas, los dirigentes y los estamentos *ejemplarizantes* de médicos²³ y profesorado, lo que dificultó la toma de decisiones sanitarias rápidas para frenar la epidemia tabáquica²⁴.

Comoquiera que, cuando se asumieron como innegables sus efectos sobre la salud (en los años 60) el tabaco era ya una droga legal y que la reversión del estatus legal de una droga tan extendida como el tabaco habría requerido un nivel de represión de altos costes y habría tenido fuertes implicaciones sobre la fiscalidad y economía de muchos países, se optó por una regulación escalonada y acompañada de campañas informativas a la población. Esta lenta toma de decisiones, sumada a la base genética que tiene la dependencia a la nicotina y que lleva al fracaso en los intentos de dejar de fumar de determinados individuos, ha impedido, de momento, frenar

²³ Hasta que se constataron los efectos perjudiciales del tabaco algunas compañías de tabaco incluso utilizaron a los médicos en sus campañas publicitarias para anunciar sus productos y recomendar su consumo.

²⁴Villalbí (2002)

la epidemia tabáquica²⁵ que, según la Organización Mundial de la Salud podría llegar a cobrarse 8 millones de vidas en 2030, el 80 por ciento de ellos en países de medios y bajos ingresos.

En el caso español, a esta problemática común a todos los países desarrollados se unió el hecho de que las primeras advertencias sanitarias llegaron en pleno proceso democratizador con otras prioridades políticas más urgentes. Pero también en situación de monopolio del mercado de tabacos por parte del Estado²⁶, una situación que, difícilmente, podía animar a las autoridades a adoptar medidas que generasen una brusca caída inmediata de las ventas del tabaco en pro de unos beneficios sanitarios y sociales que, en el mejor de los casos, se verían a más largo plazo y que, además, no revertirían directamente en una reducción de gastos del todavía incompleto sistema sanitario público del que disponía España en aquel momento.

Lo cierto es que el peso del tabaco en la economía española y, por tanto, su capacidad de influencia sobre los poderes públicos, sigue siendo importante. Su cultivo genera aproximadamente 10.000 empleos directos e indirectos (más del 90 por ciento de ellos en Extremadura). Además de Cetarsa como única empresa transformadora del producto, hay 48 compañías que generan otros 18.000 empleos dedicados a la fabricación a los que hay que añadir otros 27.000 empleos de la cadena de distribución y venta al por menor, que cuenta con más de 13.000 estancos. Las actividades del tabaco alcanzan los 2.700 millones de euros, un 0,3 por

²⁵ Barrueco Ferrero (2012)

²⁶El monopolio del mercado de tabacos en España tiene su origen en el XVII, con la creación del estanco del tabaco. En 1945 se constituyó Tabacalera, que mantenía el monopolio de la fabricación, importación y distribución al por mayor y al por menor del tabaco en manos del Estado. Por imposición europea de acabar con el estanco del tabaco se creó en 1987 la Compañía Española de Tabaco en Rama (Cetarsa), pero comoquiera que Tabacalera continuaba siendo la compradora de toda la producción de Cetarsa, el monopolio real de la fabricación y distribución al por mayor no terminó hasta 1998 cuando se liberalizó el sector mayorista, dejando en manos del Estado el comercio al por menor a través de la red de expendedurías pública de tabaco y timbre. El Servicio de explotación y cerillas de Francia (Seita) se unió a la privatizada Tabacalera formando Altadis.

ciento del PIB y la recaudación por impuestos al tabaco supera los 10.000 millones de euros (recaudación por IVA incluida), lo que representa aproximadamente el 40 por ciento de todo lo recaudado por impuestos especiales y casi el 6 por ciento de toda la recaudación fiscal²⁷.

Por eso, buena parte de la literatura científica ha abordado también ampliamente la estrecha relación que existe entre la legalidad del tabaco (o ausencia de políticas que realmente influyan en una disminución de su demanda) y el importante peso productivo de la industria tabacalera y la sustancial recaudación por impuestos especiales a las labores del tabaco que nutren las arcas públicas²⁸, tratando de encontrar argumentos que apoyen la idea de que el tabaco ocasiona más costes para las arcas públicas que beneficios.

En este sentido, Jiménez-Ruiz (2012) cifró en 2008 el coste de la atención a enfermedades derivadas el tabaquismo en 14.710 millones de euros, muy superior a los 9.226 millones de euros que la Agencia Estatal de Administración Tributaria constató haber recaudado como impuestos a las labores del tabaco ese año. El tabaquismo habría generado así en 2008 un sobre coste para las arcas públicas de 5.444 millones de euros²⁹.

Corbacho, López Nicolás y Ramos (2010) estimaron a su vez el coste de la mortalidad prematura por paquete de tabaco con el objetivo de aportar un umbral que pudiera servir para los análisis de coste-beneficio sobre políticas de prevención y control del tabaquismo. Según su investigación, a partir de salarios hedónicos, el valor estadístico de la vida de los fumadores

²⁷ CEOE (2012)

²⁸ La facturación de las cinco principales compañías tabacaleras europeas (BAT, Imperial, Gallaher, Altadis y Swedish Match) superó los 34.530 millones de dólares en 2001 y la de las cinco mayores estadounidenses (Phillip Morris, RJ Reynolds, Lorillard, Universal y UST) sobrepasó los 80.700 millones de dólares. Juntas emplean a más de 372.000 personas. En 2004, se vendieron en España 2.339 millones de cajetillas de tabaco por valor de 10.236 millones de euros.

²⁹ Estas evaluaciones no tienen en cuenta, con todo, los beneficios del empleo directo e indirecto que genera el tabaco ni otros costes familiares y sociales asociados al consumo de tabaco o la pérdida de productividad de los fumadores por mayores bajas laborales.

españoles asciende a 3,78 millones de euros. Teniendo en cuenta el incremento del riesgo de mortalidad como consecuencia del consumo de tabaco, el coste de la mortalidad asociado al tabaquismo ascendería a 78 euros por paquete de cigarrillos para los hombres y 54 para las mujeres (euros año 2000). Es evidente que estas cifras son significativamente superiores al precio real de venta de los cigarrillos (por debajo de los 5 euros por paquete)³⁰.

A estos costes sanitarios ampliamente recogidos por la comunidad científica se añade una enorme pérdida de productividad de los fumadores, que la literatura ha abordado desde varios ámbitos: la mayor propensión de los fumadores a contraer enfermedades y causar bajas laborales o incapacidades permanentes, la pérdida de tiempo productivo por los *descansos* para ir a fumar y los costes para fumadores pasivos en entornos laborales que no están libres de humo, especialmente en la hostelería.

Robbins et al. (2000) calcularon en una investigación sobre trabajadores estadounidenses que los días de trabajo perdidos atribuibles al consumo de tabaco representaban el 14,1 por ciento de los días de baja en los hombres y el 3 por ciento en las mujeres. En España, la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica estimó en 2008 el coste de los fumadores en pérdida de productividad para las empresas en 7.840 millones de euros, fruto del absentismo laboral, las pausas para fumar y los costes de limpieza de las instalaciones.

Aunque tradicionalmente los argumentos de uno y otro bando (tabacaleras y grupos en pro de la salud pública) ante posibles restricciones al mercado del tabaco o incrementos fiscales se han limitado a comparar recaudaciones por impuestos y generación de empleo con años de vida perdidos y costes sanitarios o bajas laborales, los costes asociados al tabaquismo son más amplios y complejos. Apoyándose en un estudio previo de Sloan (2004), López Nicolás (2009), sintetizaba al respecto que el

³⁰CobachoTornel, López Nicolás y Ramos (2009)

tabaquismo genera costes privados para el fumador, semi-externos para su familia y externos para el resto de la sociedad.

Así, para hacer una valoración real de los costes del tabaquismo habría que tener en cuenta dentro de los costes privados que soportaría el propio fumador no sólo el coste monetario de la compra de cigarrillos, sino también de la pérdida de años de vida, de la pérdida de años en buena salud, de los gastos médicos privados, la contribución del fumador a pagar las pensiones del resto de la sociedad y de las que no disfrutaría él mismo por muerte prematura y la posible pérdida de ingresos salariales por su peor salud. Por el contrario, como las primas no suelen ajustarse por tabaquismo, el fumador se *beneficiaría* de una menor contribución a seguros de vida. Entre los costes semi-externos cabría tener en cuenta los años de vida perdidos por la pareja, los años con discapacidad, las muertes infantiles y los costes médicos privados de la pareja y, en positivo, las pensiones de viudedad.

Respecto a los costes externos que soportaría el conjunto de la sociedad cabría citar, aunque el modelo de Sloan no lo incluye, los costes asociados al humo ambiental del tabaco y, en positivo, la recaudación por impuestos al tabaco. A partir de todos estos costes, recordando las cifras de Sloan, López Nicolás sintetizaba que el efecto del tabaquismo era equivalente “a contratar una hipoteca” de 150.000 euros en el momento en el que se inicia el consumo de tabaco.

En síntesis,

- Una amplísima y sólida literatura constata desde hace más de 50 años los perjuicios sobre la salud que ocasiona el tabaco tanto a los fumadores como a los fumadores pasivos.
- Los ingresos por impuestos a las labores del tabaco no parecen estar cubriendo ni siquiera los costes sanitarios asociados a patologías generadas por el tabaco.

- El riesgo de mortalidad no se reduce de forma significativa si se deja de fumar o se disminuye el consumo tras un periodo excesivamente prolongado de exposición al humo del tabaco pero sí lo hace si el abandono es temprano o la exposición no demasiado prolongada, lo que sugiere desde la perspectiva de la salud pública que deben ser prioritarias las políticas que tengan impacto sobre los jóvenes, que tiendan a evitar o al menos retrasar la edad de inicio del consumo.

2.3 Fases de la epidemia de tabaco

Aunque existe una amplia literatura que describe las fases de la epidemia de tabaco, para analizar en qué situación se encuentra España actualmente no hay una fuente oficial de prevalencias de tabaquismo que pueda servir de referencia para el análisis y que sea previa a la Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE), que publica el Ministerio de Sanidad de forma quinquenal desde 1987.

La primera encuesta nacional sobre prevalencias del tabaquismo en España se realizó en 1978 y estimó que el 53,9 por ciento de los hombres y el 16,5 por ciento de las mujeres mayores de 8 años fumaba diariamente. A esta encuesta siguió otra en 1982, pero la diferente definición sobre el consumo de tabaco que realizaba y el espectro de población que cubría a partir de los 8 años las hacen difícilmente comparables a las encuestas actuales.

Una investigación realizada por Fernández et al.³¹, permitió, sin embargo, reconstruir retrospectivamente las prevalencias de tabaquismo en

³¹Fernández, E. et al. (2003)

España entre 1945 y 1995 a partir de las Encuestas Nacionales de Salud de 1987 a 2001. El resultado de esta investigación cifró la prevalencia en varones en 1945 en el 42,4% (IC 95%, 40,1-44,7%) y tan sólo en un 0,9% (IC 95%, 0,6-1,2%) por ciento en mujeres. La prevalencia fue creciendo progresivamente, tal y como muestra la TABLA 1, hasta alcanzar su máximo en los hombres en 1980, con un 59,3 por ciento de fumadores y pasar a descender hasta el 48,9 por ciento en 1995. Por el contrario, en las mujeres la prevalencia se situaría en el 22,5% en esa misma fecha, sin haber mostrado todavía signos de reducción.

Tabla 1: Reconstrucción de las prevalencias de fumadores previas a la Encuesta Nacional de Salud

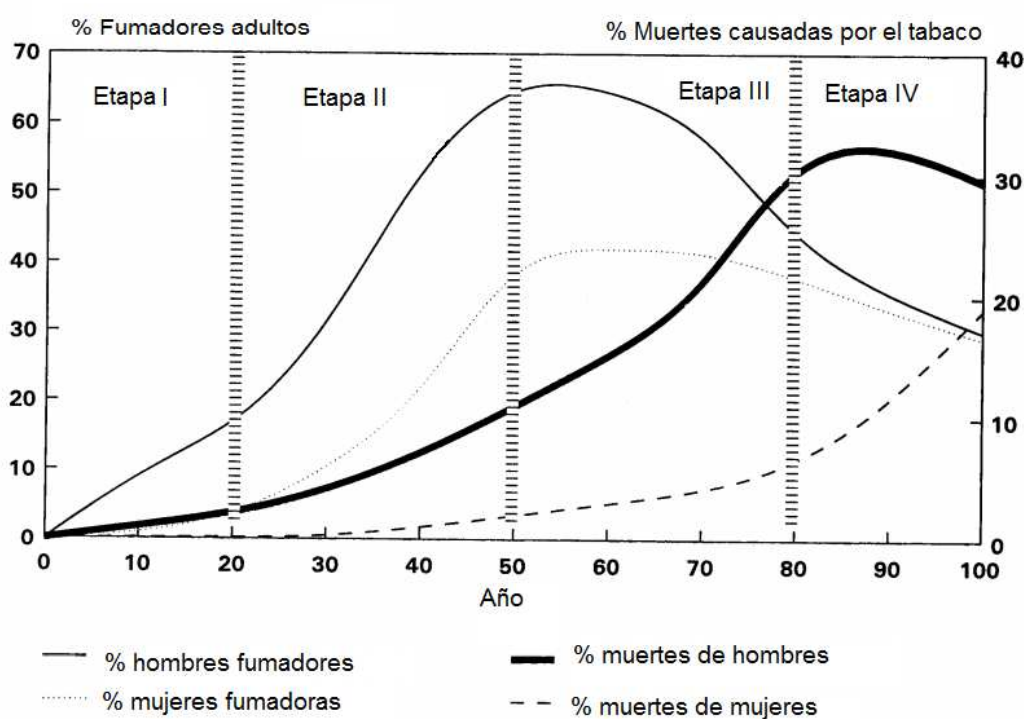
Prevalencia medida en porcentaje de población mayor de 15 años fumadora sobre el total.

	Varones		Mujeres	
Año	Prevalencia	IC del 95%	Prevalencia	IC del 95%
1945	42,4	(40,1-44,7)	0,9	(0,6-1,2)
1950	47,7	(45,6-49,6)	1,1	(0,8-1,4)
1955	55,7	(50,0-53,2)	1,6	(1,3-1,9)
1960	54,5	(53,0-55,9)	2,3	(1,9-2,6)
1965	54,7	(54,4-57,0)	3,6	(3,2-4,0)
1970	55,7	(56,6-59)	5,8	(5,3-6,3)
1975	57,8	(58,0-60,2)	10,1	(9,5-10,7)
1980	59,3	(58,3-60,3)	15	(14,4-15,6)
1985	57,6	(56,7-58,5)	19,5	(18,8-20,2)
1990	53,7	(52,8-54,6)	22,5	(21,8-23,2)
1995	48,9	(48,1-49,7)	22,5	(21,9-23,1)

Fuente: Fernández, E., Schiaffino, A., García, M., Saltó, E., Villalbí, J.R., Borràs, J.M., 2003. Prevalencia del consumo de tabaco en España entre 1945 y 1995. Reconstrucción a partir de las Encuestas Nacionales de Salud. MedClin (Barc) 2003; 120(1): 14-6. Pág 2.

La reconstrucción de las prevalencias históricas del tabaquismo permite analizar mejor en qué momento de la epidemia tabáquica se sitúa actualmente España. Desde una perspectiva epidemiológica se han descrito de momento cuatro fases de la epidemia tabáquica en los países desarrollados³², tal y como muestra la FIGURA 1.

Figura 1: Fases de la epidemia tabáquica



Fuente: Recogida de Lopez, A.D., Collislihaw, N.E., Piha, T., 1994. A descriptive model of the cigarette epidemic in developed countries. Tobacco Control 1994; 3: 242-247. Pág. 246

³²Lopez, Collislihaw y Piha (1994)

La fase I de la epidemia correspondería a la introducción del tabaco en la sociedad, con prevalencias de tabaquismo en varones inferiores al 15% y mucho menores en mujeres, y consumos medios por fumador inferiores a 500 cigarrillos anuales. Esta fase I se prolongaría entre una y dos décadas.

La fase II descrita por la literatura supondría un salto cualitativo en las prevalencias en varones, que se situarían ya entre el 50 y el 80 por ciento de la población, con un consumo medio anual de entre 1.000 y 3.000 cigarrillos. En esta segunda fase de la epidemia fumar sería un hábito socialmente aceptado, todavía no habría un porcentaje de exfumadores significativo y se presentarían las primeras muertes prematuras en varones como consecuencia del tabaco. En el caso de las mujeres el consumo sería semejante al de los hombres una década antes y la prevalencia creciente. Esta segunda fase puede llegar a prolongarse hasta tres décadas.

La fase III de la epidemia representaría el inicio del descenso de las prevalencias de fumadores varones hasta el 40 por ciento en paralelo al crecimiento del número de exfumadores y la estabilización en el caso de las mujeres. En esta fase se mostrarían los primeros signos de cierta diferencia en el hábito tabáquico según la clase social. El consumo medio sería alto (entre 3.000 y 4.000 cigarrillos al año), la mortalidad atribuible al tabaco superaría el 25% en varones y el 5% en mujeres y se establecerían los primeros programas de control del tabaquismo y políticas de reducción del consumo. Esta fase podría llegar a extenderse a lo largo de 3 décadas.

Finalmente, la fase IV correspondería a la de una sociedad con prevalencias semejantes de tabaquismo entre hombres y mujeres en el entorno del 30-35%, mortalidades atribuibles al tabaco que superarían el 30% en el caso de los varones y el 20% entre las mujeres. En esta fase serían muy significativas las diferencias en las prevalencias según la clase social y comenzarían las regulaciones de espacios libres de humo.

Según describió Villabí (2002), España presentó ciertas particularidades en estas fases epidémicas fruto de la precariedad económica de los años de posguerra, que llevó a una larga fase II con altas prevalencias pero baja intensidad en el número de cigarrillos consumidos por persona, y no fue hasta los años 60 cuando se incrementó la intensidad del consumo entre quienes fumaban. El proceso de democratización y la excesivamente tardía privatización de Tabacalera (1998) frenó también la toma de decisiones sanitarias por parte del Gobierno con carácter previo a esa fecha, tal y como se detallará en el Capítulo IV, extendiendo en el tiempo las fases de alta prevalencia y alto consumo medio de cigarrillos.

En síntesis,

- El proceso democratizador y el monopolio del tabaco por parte de España motivaron una larga fase de extensión del hábito tabáquico con altas intensidades de consumo.
- Al margen de fluctuaciones puntuales que pudieran producirse por hechos concretos (subidas o bajadas fiscales, regulaciones legales, etc.) es previsible encontrar a España en la fase IV de la epidemia tabáquica, con una marcada tendencia a la caída en el consumo de tabaco, especialmente en varones y personas de clases sociales más altas, que habrá que tener en cuenta en el estudio empírico que se desarrollará en los capítulos V y VI.

2.4 Prevalencias de tabaquismo y diferencias sociodemográficas

Los últimos datos disponibles de la Encuesta Nacional de Salud para España (ENSE), correspondientes a 2011, muestran que en España se declara fumadora diaria el 23,9% de la población, fumadora ocasional, el 3,01%; exfumadora, el 19,58%, y no fumadora, el 53,46%.

Al analizar las prevalencias del tabaquismo resulta relevante comprender que en todas las encuestas se trata de separar de algún modo a través de los cuestionarios a quienes tan sólo han probado el tabaco en alguna ocasión en su vida (a quienes se suele excluir de la categoría de fumadores si sólo han consumido un cigarrillo o incluso menos de 10 en su vida) y quienes fuman con cierta asiduidad, siendo los indicadores de prevalencias de fumadores diarios, a los que nos referiremos a continuación, los más habituales por el riesgo que representa este consumo para la salud frente a otros más ocasionales. Además, el porcentaje de fumadores ocasionales representa apenas el 3-4 por ciento de la población para todos los grupos de edad, frente a más del 20 por ciento que representan los fumadores diarios. Desde hace algunos años se está recogiendo también información sobre las personas que han fumado más de 100 cigarrillos a lo largo de toda su vida, ante un posible cambio en el sistema de evaluación de las prevalencias de fumadores, que pueda considerar, tal y como apunta la literatura científica, fumador establecido a todo aquel que haya fumado esa cantidad a lo largo de su vida, con independencia de la frecuencia reciente en el consumo que haya declarado.

Desde que se dispone de la Encuesta Nacional de Salud con preguntas homogéneas sobre los hábitos tabáquicos, se puede observar (según muestra la TABLA 2) que la mayor **prevalencia de fumadores diarios** para el conjunto de la población española se dio en 1995, con un 33,6 por ciento de la población fumadora, produciéndose un descenso progresivo desde entonces hasta el último dato disponible, 2011. En el caso de los hombres, atendiendo a la investigación de Fernández et al.³³, la prevalencia de fumadores diarios habría comenzado a descender en 1985 y, en el caso de las mujeres, y en línea con las fases epidémicas descritas, la meseta de estabilización se habría producido 10-15 años después, para comenzar a descender de forma significativa en 2003, según muestra la TABLA 2.

**Tabla 2: Prevalencia de fumadores diarios en España
según la Encuesta Nacional de Salud**

Prevalencia de fumadores diarios, en porcentaje sobre el total de población.

		1993	1995	1997	2001	2003	2006	2011
Ambos sexos	Total	32,06	33,69	33,18	31,68	28,12	26,44	23,95
	15-24 años	36,23	39,72	35,25	36,69	32,99	26,89	21,73
	25-34 años	49,80	51,44	51,79	44,21	36,45	35,33	32,03
	35-44 años	42,60	42,33	46,57	45,75	40,23	34,13	30,59
	45-54 años	29,93	29,15	32,87	32,92	33,60	33,62	32,15
	55-64 años	20,83	23,68	19,36	21,30	16,91	19,87	20,64

³³ Fernández et al. (2003)

	65-74 años	10,94	13,24	10,28	9,62	9,71	10,30	9,96
	75 y más años	7,00	6,60	7,12	6,10	3,93	4,52	3,58
Varones	Total	43,98	43,50	42,11	39,21	34,15	31,56	27,87
	15-24 años	38,60	38,95	35,95	36,48	34,79	24,96	22,48
	25-34 años	57,92	56,01	53,42	48,05	38,65	40,16	35,68
	35-44 años	57,47	52,31	57,69	52,02	44,39	37,41	32,83
	45-54 años	48,41	45,08	48,92	43,43	41,81	38,83	34,34
	55-64 años	37,37	40,88	34,33	35,57	26,82	28,45	26,26
	65-74 años	22,36	30,14	22,76	19,46	18,99	18,64	16,16
	75 y más años	16,29	14,20	15,12	13,42	8,56	8,93	7,91
Mujeres	Total	20,77	24,51	24,77	24,65	22,39	21,51	20,22
	15-24 años	33,83	40,54	34,48	36,92	31,10	28,93	20,95
	25-34 años	41,32	46,94	50,16	40,32	34,13	30,16	28,26
	35-44 años	27,66	32,40	35,34	39,55	36,02	30,73	28,25
	45-54 años	11,73	14,19	17,94	22,76	25,51	28,47	29,97
	55-64 años	5,40	7,27	5,68	8,18	7,54	11,77	15,35
	65-74 años	1,63	2,10	1,67	2,45	2,36	3,86	4,58

	años							
	75 y más años	1,54	0,48	0,90	0,56	0,81	1,37	0,76

*En las encuestas previas a 2011 se tiene en cuenta población mayor de 16 años.
En la de 2011, población mayor de 15 años.

Fuente: Encuesta Nacional de Salud 2011-2012. Ministerio de Sanidad.

España se situaría así en la IV fase de la epidemia tabáquica actualmente y, aunque la literatura no ha descrito todavía una quinta fase de la epidemia con bajas prevalencias, cabe esperarla en línea con la reducción de fumadores que están experimentando los países desarrollados y el objetivo de reducir al 5 por ciento la prevalencia de fumadores que se ha fijado la Organización Mundial de la Salud para 2040.

Las cifras globales muestran también un encuadramiento de España en la fase IV de la epidemia tabáquica a tenor del gradiente social que parece ya claro. Atendiendo a la clase social de la persona de referencia se aprecia ya en los datos de la Encuesta Nacional de Salud diferencias significativas en las **prevalencias según la clase social**, con mayor porcentaje de fumadores entre las clases sociales más bajas y menor entre las más altas, tal y como muestra la TABLA 3.

**Tabla 3: Prevalencia de fumadores según clase social³⁴
en la Encuesta Nacional de Salud**

Prevalencia en porcentaje sobre el total de población de cada colectivo.
Clases sociales según la clasificación de la ENSE (ver nota a pie de página)

			1993	1995	1997	2001	2003	2006	2011
Total	Ambos sexos	Total	32,06	33,69	33,18	31,68	28,12	26,44	24,08
		Clase I	..	..	..	33,17	24,02	21,03	19,71
		Clase II	..	..	..	27,70	27,30	26,68	19,79
		Clase III	..	..	..	36,95	26,53	26,57	24,34
		Clase IV	..	..	..	37,98	32,99	30,81	29,56
		Clase V	..	..	..	37,16	36,41	32,37	30,46
		Clase VI	..	..	..	33,68	28,65	27,31	26,68
	Varones	Total	43,98	43,50	42,11	39,21	34,15	31,56	28,03
		Clase I	..	..	..	34,79	26,03	20,93	18,37
		Clase II	..	..	..	33,67	30,30	31,00	19,95
		Clase III	..	..	..	37,26	30,57	29,95	23,90
		Clase IV	..	..	..	44,26	37,86	34,97	31,86
		Clase V	..	..	..	45,57	41,32	38,51	33,00
		Clase VI	..	..	..	46,89	40,44	35,64	35,28

³⁴ La clase social en la Encuesta Nacional de Salud se establece en función de la ocupación. Incluye seis categorías. La categoría I corresponde a directivos de 10 o más empleados y profesiones ligadas a estudios universitarios. La II aglutina directivos de establecimientos con menos de 10 empleados, profesiones ligadas a estudios de diplomaturas, artistas y deportistas. La III representa a la población con ocupaciones intermedias y trabajadores por cuenta propia. La IV hace referencia a supervisores de trabajadores cualificados. La V a trabajadores cualificados del sector primario. Y la VI a trabajadores no cualificados.

	Mujeres	Total	20,77	24,51	24,77	24,65	22,39	21,51	20,31
		Clase I	..	..	..	29,69	21,37	21,21	21,66
		Clase II	..	..	..	21,01	23,46	21,50	19,62
		Clase III	..	..	..	36,60	22,42	22,70	24,71
		Clase IV	..	..	..	26,01	21,02	21,28	21,83
		Clase V	..	..	..	28,36	33,37	28,66	26,90
		Clase VI	..	..	..	28,23	20,49	21,69	21,56

*En las encuestas previas a 2011 se tiene en cuenta población mayor de 16 años.
En la de 2011, población mayor de 15 años.

Fuente: Encuesta Nacional de Salud 2011-2012. Ministerio de Sanidad.

Respecto a la **intensidad en el consumo**, la comparación de las prevalencias entre quienes reconocen fumar actualmente y quienes se declaran fumadores diarios facilita comprobar que existe poca distancia entre ambas prevalencias, esto es, quien fuma lo hace normalmente a diario si bien, por el contrario, los grandes fumadores (de más de 20 cigarrillos al día) representan un porcentaje mucho menos elevado que el de fumadores diarios. La evolución de los datos de la Encuesta Nacional de Salud refleja una caída de la prevalencia de grandes fumadores en todas las franjas de edad desde 1987, a excepción de la franja que actualmente tiene entre 35 y 55 años, cuyo descenso en prevalencias de grandes fumadores tardó más y no comenzó hasta 2001.

Tabla 4: Prevalencias de fumadores según intensidad del consumo en la Encuesta Nacional de Salud

Prevalencias en porcentaje sobre el total de población

	1987	1993	1995	1997	2001	2003	2006	2011
Alguna vez en la vida	50,02	49,55	51,44	50,78	51,31	48,31	50,03	46,54
Fuma actualmente	38,35	36,18	36,91	35,78	34,48	30,97	29,50	26,96
Es fumador diario	...	32,06	33,69	33,18	31,68	28,12	26,44	23,95
Fuma más de 20 cigarrillo/día	17,33	15,59	15,45	15,61	15,50	12,77	10,94	8,27

*En las encuestas previas a 2011 se tiene en cuenta población mayor de 16 años.
En la de 2011, población mayor de 15 años.

Fuente: Encuesta Nacional de Salud 2011-2012. Ministerio de Sanidad.

Los datos globales reflejan por autonomías, tal y como recoge la TABLA 5, también importantes **diferencias autonómicas en las prevalencias** previas a la adopción de las leyes antitabaco de 2005 y 2010 que podrían deberse tanto a cuestiones sociodemográficas como a la repercusión de medidas sanitarias particulares de cada autonomía previas a las normas nacionales, tal y como se detallará en el capítulo IV.

Tabla 5: Prevalencias de fumadores diarios en la Encuesta Nacional de Salud previas a las leyes antitabaco de 2005 y 2010

Prevalencia en porcentaje sobre el total de población

% Total fumadores diarios	28,12
Andalucía	30,4
Aragón	28,86
Asturias	25,9
Balears	28,56
Canarias	29,87
Cantabria	28,62
Castilla y León	24,85
Castilla-La Mancha	24,12
Cataluña	28,39
Comunidad Valenciana	30,92
Extremadura	28,75
Galicia	22,98
Madrid	28,19
Murcia	28,6
Navarra	27,24
País Vasco	26,7
Rioja (La)	25,2
Ceuta y Melilla	26,81

Fuente: Encuesta Nacional de Salud 2003.

Respecto a la **edad media de inicio en el consumo diario** de cigarrillos, aunque hay que tratar los datos con mucha cautela por tratarse de medias no ajustadas por cambios sociodemográficos y que además no tienen en cuenta la población fumadora que falleció de forma prematura a lo largo del tiempo (y que, por tanto, presumiblemente comenzó a fumar antes), la Encuesta Nacional de Salud muestra que se situó globalmente para los hombres mayores de 15 años en 16,6 años y para las mujeres en 17,8.

Estas medias no parecen reflejar la realidad mostrada en otros estudios con un análisis más ajustado que estiman que el inicio en el consumo de tabaco se da antes en mujeres que en hombres, sino más bien ser fruto del reflejo de una incorporación tardía de la mujer a la epidemia tabáquica. Según estos datos globales, además, la generación más joven habría comenzado a fumar antes que la de sus abuelos, una cuestión que tampoco parece refrendar la literatura, como se detallará más adelante y que podría ser fruto del sesgo comentado anteriormente sobre la ausencia de observaciones de la población fallecida de forma prematura como consecuencia del tabaco.

Tabla 6: Edad de inicio en el consumo diario de tabaco según franja de edad en 2011

Edad a la que se inició en el consumo de tabaco cada generación.

		Media	Desviación Típica
Hombres	Total	16,67	3,87
	De 15 a 24 años	15,38	2,21
	De 25 a 34 años	16,53	2,83
	De 35 a 44 años	17,07	3,60
	De 45 a 54 años	16,84	3,92
	De 55 a 64 años	16,90	5,02
	De 65 a 74 años	16,26	5,36
	De 75 y más años	17,32	7,30
Mujeres	Total	17,87	5,21
	De 15 a 24 años	15,77	1,95
	De 25 a 34 años	16,71	3,07
	De 35 a 44 años	17,42	3,73
	De 45 a 54 años	18,44	5,66
	De 55 a 64 años	20,48	7,18
	De 65 a 74 años	25,80	11,74
	De 75 y más años	.	.

Fuente: ENSE 2011. Ministerio de Sanidad

Resulta también relevante comprobar que, pese a la alta prevalencia del tabaquismo en la población española, son muchos los **fumadores que han intentado dejar de fumar** recientemente y que planean hacerlo en el futuro. Esta realidad –el descontento del fumador con su propia situación y consumo de tabaco– ha sido tradicionalmente el argumento esgrimido contra el modelo de adicción racional de Becker y Murphy (1988)³⁵ y las corrientes a favor de un *laissez faire* y en contra, por tanto, de las regulaciones de espacios sin humo y otras restricciones al consumo de tabaco.

Los datos de la Encuesta Nacional de Salud 2011 muestran al respecto que un 23% de los fumadores actuales ha realizado uno o dos intentos serios de dejar de fumar en el último año, a los que se sumaría otro 4% que ha realizado 3-4 intentos de abandono del tabaco y otro 2,6% que lo ha intentado en más de cinco ocasiones en el último año. Y casi un cuarto de los fumadores manifiesta, de hecho, su intención de dejar de fumar en el plazo de 6 meses.

En síntesis,

- La prevalencia del tabaquismo en España es alta y afecta a alrededor de un cuarto de la población.
- En ambos sexos, aunque de forma más acusada en los varones, presentaba ya tendencias globales a la baja incluso entre la población más joven y un gradiente social significativo.

³⁵ El modelo de adicción racional de Becker y Murphy (1988) se explicará con más detalle en el capítulo III pero, *grosso modo*, plantea la idea de que, pese a tratarse de bienes adictivos, el consumidor actúa de forma racional consciente de las consecuencias futuras (sobre la salud fundamentalmente) tratando de maximizar su utilidad no sólo presente sino intertemporal y teniendo en cuenta su consumo pasado para decidir su consumo presente. Es decir, el consumo presente sería una función de su stock de consumo pasado y su previsión de efectos futuros manteniéndose la idea no sólo de la racionalidad sino también de las preferencias constantes del consumidor, frente a modelos como el de Pollak (1968) basados en la miopía del consumidor sobre los efectos futuros del consumo de la sustancia adictiva o modelos de racionalidad limitada como los expresados por Winston (1980) basados en preferencias inconsistentes del consumidor entre las preferencias actuales y futuras.

- Por edades, el grupo con mayor peso de fumadores es, tanto para hombres como para mujeres, el de 35 a 44 años de edad.
- La edad de inicio en el consumo diario se sitúa cerca de los 16 años de edad, si bien hay que tomar esta cifra con cautela por el sesgo que provoca la ausencia en esta muestra de la población que ha fallecido de forma prematura como consecuencia del tabaco y que, presumiblemente, es la que precisamente comenzó a fumar en edades más tempranas.
- La insatisfacción del fumador con su propia situación es evidente en tanto cerca de un cuarto de los fumadores diarios planea dejar el tabaco antes de seis meses.
- Las tasas de éxito en el abandono del tabaco son muy bajas: cerca del 30% de quienes fuman diariamente ha intentado sin éxito dejar el tabaco en el último año en una o varias ocasiones.
- Las cifras sugieren así que para reducir la prevalencia, dado el escaso éxito de los intentos de abandono del hábito, debe evitarse el inicio en el consumo. Y para ello debe actuarse antes de la consolidación del hábito tabáquico, esto es, con políticas que modifiquen la conducta de los menores de 16 años.

2.5 El tabaco y los jóvenes

¿Por qué fuman las personas? ¿Por qué algunas no llegan a probar en toda su vida un cigarrillo y otras se convierten pronto en fumadores diarios? ¿Por qué unos fuman más que otros? Son muchos los autores que han tratado de dar respuesta a estas preguntas en aras de diseñar políticas eficaces tanto de prevención del tabaquismo como de deshabituación tabáquica de los ya fumadores; especialmente, los que han tratado de desentrañar qué motiva (o desmotiva) a los jóvenes a iniciarse en el consumo de tabaco y a pasar de la fase de experimentación a de la consolidación del hábito.

Aunque la respuesta completa a estas preguntas trasciende con creces el objetivo de esta tesis, que tan sólo aspira a desentrañar el impacto de una pequeña parte de todos los factores que influyen en la decisión de fumar (la restricción legal a través de la creación de espacios libres de humo), conviene detenerse un momento sobre la cuestión para poder realizar el análisis con cierta perspectiva y ayudar a identificar las variables de control que será preciso introducir en el estudio empírico que se abordará en el capítulo V. Esto es, identificar qué características del individuo o de su entorno elevan o disminuyen la probabilidad de ser fumador y deben ser incluidas en el modelo para evitar que cambios sociodemográficos a lo largo del tiempo o de composición de la muestra en las diferentes encuestas distorsionen los resultados absorbiendo parte del efecto en la reducción de prevalencias que en realidad pudiera ser efecto de la ley o, por el contrario, atribuyendo a la ley un beneficio que en realidad es sólo fruto del cambio sociodemográfico.

Desde la perspectiva de la salud pública, la revisión de la literatura que realizó Stead (1996)³⁶sobre las actitudes de los jóvenes ante el tabaco

³⁶La revisión de Stead (1996) fue un encargo de la Health Promotion Wales para poner en marcha un programa de prevención y de abandono del tabaquismo entre los jóvenes tras la creciente

concluyó que la decisión de fumar depende de un conjunto de factores tanto personales como socioculturales y del entorno.

Dentro de los **factores personales** Stead observó que algunas cuestiones sociodemográficas como tener una estructura familiar alterada, baja adherencia a la escuela (más en los hombres que en las mujeres), bajo rendimiento escolar o baja autoestima (mucho más en mujeres que en hombres) predisponían a ser fumador.

Factores psicológicos y de personalidad como el estrés (más en las mujeres), los problemas de conducta, las dificultades de aprendizaje, los problemas con el peso corporal (también más en las mujeres) o la predisposición a la búsqueda de nuevas sensaciones (más en los hombres) parecen estar relacionados con un mayor porcentaje de fumadores.

Otros factores cognitivos y psicosociales como la diferente concepción de las normas, de valoración del riesgo y de la capacidad propia de alcanzar objetivos serían francamente relevantes en la toma de decisiones de los jóvenes frente al tabaco, mostrando mayor predisposición a fumar los que contemplan la posibilidad de hacerlo en el futuro, los que no ven riesgo para la salud asociado al consumo de tabaco y los que tienen baja capacidad (o baja percepción de su propia capacidad) de conseguir objetivos.

Dentro de estos factores personales, se ha observado también una predisposición de los fumadores a ser policonsumidores de otras drogas, especialmente del alcohol. En esta línea, Pieroni (2013)³⁷ detectó una

prevalencia detectada en la zona, especialmente entre las chicas adolescentes y abordó la evidencia científica publicada entre 1989 y 1995. Posteriormente, Stead (2003) concluyó junto a Lancaster que para conseguir la deshabituación tabáquica es efectivo un programa psicológico sin necesidad de incluir tratamientos farmacológicos y que, dentro de estos programas de apoyo, resultan más eficaces los personalizados, dado el grueso de factores que influyen en el consumo de tabaco relacionados con características y percepciones personales del individuo.

³⁷ La investigación de Pieroni (2013) se asemeja en buena medida a la realizada en esta tesis en tanto estima el efecto indirecto de la regulación de espacios sin humo en el consumo de otras sustancias adictivas. Pieroni estudió concretamente el efecto de la prohibición del consumo de tabaco en la

reducción del consumo de bebidas alcohólicas (excepto de vino) asociada a la disminución del consumo de tabaco por la introducción de una ley de espacios sin humo.

Por otra parte, la literatura muestra que experimentar el tabaco antes de los 15 años parece ser un buen predictor de convertirse en fumador diario.

Además de por estos factores estrictamente personales, el hábito tabáquico estaría condicionado por **factores socioculturales** y, especialmente, por los hábitos tabáquicos de familiares y amigos del entorno del adolescente. Becker y Murphy (1988) advirtieron que la utilidad del tabaco dependía del entorno, de lo que hicieran los compañeros o familiares, y Simons-Morton (2001)³⁸ clasificaron la influencia en directa (ofrecimiento) e indirecta (observación), siendo ambas relevantes: la probabilidad de fumar no sólo crece si personas del entorno ofrecen tabaco sino también si se observa a padres o amigos fumar, ya que crece la aceptabilidad y con ella la probabilidad de fumar.

En este sentido, Ariza y Nebot (2002)³⁹ confirmaron que la probabilidad de fumar era del doble entre quienes contaban con amigos

hostelería en Italia en 2005, concluyendo que la prohibición generó una disminución del número de fumadores de dos puntos porcentuales y una reducción de, al menos, medio cigarrillo diario en la intensidad de quienes continuaron siendo fumadores diarios. Asimismo observó que los espacios sin humo generaron un incremento del consumo de vino, tradicionalmente bebido en los domicilios, como sustituto de otras bebidas alcohólicas, habitualmente consumidas fuera del hogar, que vieron reducido su consumo. El temor a una menor frecuentación de la hostelería (y una caída por tanto de todo el consumo hostelero) como consecuencia de la prohibición de fumar fue uno de los argumentos más fuertes que, en su momento, se lanzaron cuando se gestó en España la Ley 28/2005. Este argumento consiguió de hecho ciertas excepciones a la prohibición de fumar en hostelería (los establecimientos de menos de 100 metros cuadrados), que posteriormente se eliminaron a través de la ley de 2010. García Villa y López Nicolás (2014) han contrastado posteriormente que la ley española antitabaco de 2010 no tuvo consecuencias negativas sobre el consumo en hostelería.

³⁸Simons-Morton (2001) constataron tras un estudio empírico a través de una encuesta a más de 4.000 adolescentes que existía una relación positiva entre el tabaco y la existencia de amigos con problemas de comportamiento. A la vez, mostraron una relación negativa entre el consumo de tabaco y el nivel de cuidado y expectativas de los padres respecto al adolescente.

³⁹El estudio longitudinal realizado por Ariza y Nebot (2002) mostró que las chicas se inician antes en el tabaquismo, que la proporción de estudiantes no fumadores que se inicia en el tabaco baja

fumadores. Con todo, respecto a los amigos, comoquiera que los estudios no han medido quién ha sido el primero en fumar en el grupo, sigue en discusión si el incremento de la probabilidad es consecuencia de tener amigos fumadores o si, por el contrario, existe una selección previa de amigos, dándose entre los adolescentes la búsqueda de amigos que fumen tal y como ya pudieran estar haciendo ellos mismos.

Jarvis (2004) profundizó también en el papel de los amigos y la presión que ejerce el grupo que rodea al adolescente, concluyendo que el tener amigos fumadores (algunos estudios extienden esta idea a los hermanos mayores) es el principal factor que eleva la probabilidad de ser fumador, si bien parece tener más influencia que “el mejor amigo” sea fumador que el hecho de que alguien del grupo fume, por lo que no parece que la conducta sea fruto de una *norma* del grupo sino más bien de un efecto de imitación.

Powell (2005) sugirió en este sentido que las medidas que reduzcan la prevalencia tanto en adultos como en jóvenes tendrían un efecto multiplicador, por imitación, entre los adolescentes.

Sobre los padres existe menos discusión: el grueso de la literatura constata que quienes tienen padres fumadores son más proclives al tabaquismo. Al respecto, Donato (1994)⁴⁰ observó una mayor prevalencia entre los jóvenes con padres fumadores, un hecho que se acrecentaba en el

significativamente a partir de los 15 años y que las actitudes favorables hacia el tabaco y la intención revelada de fumar en un futuro son predictores mucho mejores que la valoración subjetiva de las normas o las expectativas de autoeficacia mostradas por los adolescentes.

⁴⁰La investigación de Donato (1994) a partir de un cuestionario a cerca de 10.000 estudiantes de 14 a 19 años mostró que los factores sociodemográficos y el nivel de conocimiento sobre las consecuencias para la salud que acarrea al tabaco apenas influyen en el consumo de los adolescentes. Por el contrario, los factores del entorno social del adolescente (padres o compañeros fumadores) y la actitud de los padres ante la posibilidad de que el adolescente fume sí son determinantes.

caso de las chicas adolescentes y Koval (1999)⁴¹ concretó que la influencia era mayor cuando la que fumaba era la madre. Amos (1992)⁴² añadió la idea de que la existencia de padres fumadores influye más en el inicio que en la consolidación del hábito y Koval (1999) asoció la mayor probabilidad de jóvenes fumadores en familias de fumadores por la accesibilidad al producto en el hogar.

Finalmente, además de los factores personales antes descritos y de los factores socioculturales, la conducta ante el tabaco parece condicionada también por **factores del entorno**, los que más fácilmente puede modular el regulador. Dentro de estos factores (que se analizarán con más profundidad en el siguiente capítulo), la accesibilidad al producto parece influir por igual en chicos que en chicas; los hombres serían, por el contrario, más sensibles a los efectos de la publicidad, y el precio parece ser un determinante más de la consolidación e intensidad del consumo que del inicio del hábito.

En este sentido, Emery (2001)⁴³ dividió a los jóvenes fumadores en experimentadores, frecuentes y establecidos y concluyó que para los experimentadores el precio no influye. En la misma línea Gruber y Zinman (2000)⁴⁴ concluyen que, dentro de los jóvenes, los de menor edad no son sensibles al precio, probablemente porque acceden gratis al producto (experimentadores) mientras que a partir de los 16 años, sin embargo, cuando son fumadores diarios, sí son sensibles al precio y lo son en mayor medida que los adultos. Evans y Farrelly (1998)⁴⁵ calcularon, de hecho, que

⁴¹ El estudio de Koval (1999) mostró que existían diferencias importantes entre las motivaciones y factores predictivos entre chicos y chicas adolescentes, si bien las actitudes rebeldes resultaban buenos predictores de tabaquismo en ambos.

⁴² Un trabajo posterior de este mismo autor concluyó que las acciones de reducción del consumo de tabaco entre los adultos (fundamentalmente a través de espacios sin humo) influían de forma significativa en la reducción del consumo entre los adolescentes.

⁴³ La escasez de estudios longitudinales en España dificulta conocer cómo se produce el paso de la experimentación al consumo habitual y de éste al diario si bien se estima que en función de las características de los individuos sería un proceso que en cada fase tardaría desde varios meses hasta incluso 1-2 años.

⁴⁴ Gruber y Zinman (2000)

⁴⁵ Evans y Farrelly (1998)

la elasticidad precio del tabaco es del doble en los jóvenes que en los adultos.

Respecto a las restricciones por espacios sin humo o dificultad de acceso al producto, Chaloupka y Grossman concluyeron que la prohibición de fumar en el colegio hace disminuir más el consumo de cigarrillos que las prohibiciones de edad de compra.

El análisis de los factores del entorno se analizará, con todo, con más detalle en el siguiente capítulo.

Dadas estas características predictoras del tabaquismo en los adolescentes cabe preguntarse qué acciones (y sobre qué colectivos) son más efectivas para evitar que los jóvenes comiencen a fumar de forma habitual. Ariza y Nebot (2002) sintetizaban al respecto que la prevención debe iniciarse antes del salto al consumo periódico, esto es, en las edades en las que habitualmente se está experimentando, sin retrasarla más allá de los 15 años de edad, cuando el grueso pasa a ser fumador habitual.

También concluían que los programas más efectivos son los que consiguen modificar las competencias sociales de los jóvenes para resistir la presión social y que los mensajes preventivos deben ir acompañados de la creación de espacios sin humo. Finalmente, advertían, a tenor del grueso de la literatura, que los efectos de la prevención en jóvenes son a muy corto plazo debiendo establecerse políticas que permitan mantenerles alejados del tabaco hasta alcanzar edades en las que rara vez se inicia ya la persona en el consumo de tabaco.

En síntesis,

- La literatura muestra que en la decisión de iniciarse en el consumo de tabaco influyen factores personales, cognitivos y psicosociales (como la autoestima, los problemas de conducta, la subjetiva percepción de las normas, la voluntad de experimentación o la inclinación al riesgo) que no siempre son fáciles de detectar a

través de encuestas, menos aún si no han sido diseñadas específicamente para ello.

- Sin embargo, existen otras variables más fácilmente observables que sí tienen gran relevancia en la probabilidad de los adolescentes de acabar siendo fumadores diarios y que, por tanto, deben ser tenidas en cuenta en el futuro análisis del impacto de la legislación antitabaco.
- El bajo rendimiento escolar, la presencia de amigos o familiares fumadores y la accesibilidad al producto o a ambientes con humos son buenos predictores del inicio en el consumo de tabaco.
- El precio, a su vez, es un buen predictor de la intensidad del consumo, pero no tanto en el inicio en el hábito.
- Comoquiera que el efecto imitación tiene gran relevancia entre los adolescentes, las políticas que reduzcan la prevalencia en adultos tendrán un efecto multiplicador en los jóvenes.
- Lo espacios sin humos serían políticas que parecen permitir la reducción de la prevalencia en adultos y por imitación en jóvenes permitiendo una prevención en el inicio más allá del corto plazo.

2.6 La relación tabaco-cannabis: ¿sustitutos o complementarios?

Alcohol, tabaco y cannabis son las tres sustancias adictivas de consumo más frecuente tanto en la población adulta como en la adolescente y, aunque la literatura se inclina a pensar que se comportan como bienes

complementarios, existe también bastante evidencia sobre su carácter sustitutivo.

Como la edad de inicio en el consumo de tabaco es muy temprana, tradicionalmente se ha considerado que el tabaco es la puerta de entrada al consumo de cannabis y, por tanto, no fumar sería un factor protector frente al cannabis. Recientemente, el proyecto Evict del Plan Nacional Sobre Drogas ha alertado sobre una posible puerta de entrada inversa o rotatoria, no sólo del tabaco al cannabis sino también del cannabis al tabaco, modificándose en ambos casos los patrones de consumo y acelerándose el paso desde la experimentación hacia el consumo habitual.

Esta idea de entrada al tabaco (diario) a través del cannabis vendría reforzada por el hecho de que la forma más habitual de consumo de cannabis es mezclado con el tabaco lo que, de forma involuntaria, podría generar una dependencia al tabaco que llevara a su consumo más habitual. A la vez, el consumo de alcohol y tabaco está también fuertemente correlacionado, considerándose ambos factor de riesgo para el consumo de la otra sustancia.

Parte del objetivo de esta tesis es, precisamente, desentrañar el impacto indirecto que las políticas frente al tabaquismo pudieran haber tenido sobre el consumo de cannabis, reduciéndolo si es que las dos sustancias efectivamente se comportan como complementarias o incrementándolo si su relación fuera de sustitución.

La última encuesta Estudes sobre consumo de drogas a estudiantes de secundaria de entre 14 y 18 años, que se utilizará posteriormente en el capítulo V para el análisis empírico, muestra que el 81,9% de los estudiantes consumió alcohol en el último año, el 35,3% tabaco y el 26,6% cannabis, dando idea de la gran extensión del consumo de esta última sustancia, con prevalencias cercanas a las del tabaco. Como consumidores diarios de tabaco se declaran el 12,5% de los jóvenes de 14 a 18 años y de cannabis, el 2,7%.

La edad media de inicio del consumo de tabaco (no diario) según esta encuesta se situaría en los 13,6 años para el tabaco y los 14,9 años para el cannabis. Las prevalencias del tabaco serían superiores en las mujeres mientras que las del cannabis lo serían en los hombres, con una diferencia de 4 y 6 puntos porcentuales, respectivamente.

Respecto al policonsumo, la encuesta muestra que casi el 80% (79,4%) de los jóvenes que consumieron cannabis en el último año también fumaron tabaco. Entre los fumadores de tabaco, el 60% declaró también haber consumido cannabis en el último año, reforzando la idea expresada antes de la fuerte relación entre el consumo de ambas sustancias. Aunque la vinculación tabaco-alcohol es aún más fuerte (98 por ciento de los fumadores también tomó alcohol) las cifras son lo bastante elevadas como para prever un posible efecto indirecto de las políticas antitabaco sobre el consumo de cannabis.

Tal y como ocurre también con el tabaco, se observa una mayor prevalencia de consumidores de cannabis entre quienes declaran salir de noche con más frecuencia. La prevalencia del tabaco va de apenas el 8,1% entre quienes no salen nunca de noche hasta el 58 por ciento entre quienes salen más de 4 noches a la semana. Del mismo modo, la del cannabis sube desde el 4,7% de los que no salen nunca hasta el 46,3% entre quienes salen más de cuatro noches a la semana. La hora de llegada por las noches presenta también una vinculación muy estrecha tanto en el tabaco como en el cannabis.

Resulta curioso comprobar también que el riesgo percibido por los adolescentes respecto a fumar un paquete de tabaco al día ha ido creciendo desde el año 2000 en términos globales y se sitúa ya en el 91,4% de jóvenes que ven riesgo en ello, mientras que el riesgo percibido de fumar cannabis habitualmente bajó ligeramente en 2012 respecto a la encuesta de 2010.

Dada esta fuerte relación entre ambas sustancias cabe preguntarse si un incremento del precio de una de ellas (no sólo de su precio monetario

sino también de su precio sombra por los costes añadidos que representa una política de restricciones en la edad de venta, la red de comercialización, los espacios sin humo, etc.) genera un incremento del consumo de la otra o, por el contrario, una disminución. Esto es, si se comportan como bienes complementarios o sustitutivos a efectos económicos.

La respuesta a esta pregunta no ha sido definitiva por parte de la literatura científica, que ha llegado a conclusiones contradictorias sobre la cuestión. Los estudios más recientes parecen concluir que el comportamiento es diferente en el caso de los jóvenes y adolescentes (donde actuarían como complementarios) que en los adultos (para quienes serían sustitutivos).

Buena parte de los estudios realizados hasta ahora han combinado el análisis de la interdependencia del tabaco-cannabis y la de cannabis-alcohol. A continuación se revisarán los dos tipos de estudios, en la comprensión de que los efectos de una sustancia en otra podrían generar a su vez efectos en la tercera.

Concretamente, Dinardo y Lemeiux (2001) analizaron el impacto del incremento en la edad legal de consumo de alcohol concluyendo que la norma legal permitió reducir el consumo de alcohol pero tuvo como efecto indirecto inesperado un incremento del consumo de marihuana. En paralelo, su investigación concluyó que una despenalización de la marihuana comportaba caídas del consumo de alcohol, comportándose las dos sustancias como sustitutivas. Chaloupka y Laixuthai (1997) confirmaron esta misma idea.

Posteriormente comenzó a dudarse de su carácter sustitutivo. Thies y Register (1993) realizaron ya el primer estudio longitudinal y, aunque no incluyeron todavía en su modelo los precios, comprobaron que despenalizar la marihuana no elevaba su consumo pero sí el del alcohol y la cocaína, comportándose como complementarios. Pacula (1998) añadió ya precios al modelo, contrastando que un incremento tanto de la edad legal de consumo

de alcohol como de los impuestos sobre el alcohol reducían tanto el consumo de marihuana como el del alcohol, comportándose por tanto de nuevo como complementarios.

Ante esta nueva evidencia, Saffer y Chaloupka (1999) revisaron su modelo inicial que hablaba de sustitutivos y concluyeron que en términos globales se comportaban como complementarios pero al introducir otras características de los individuos, como su raza, sí eran sustitutos. Ahondando en la idea de que el resto de factores del individuo resultaban trascendentes para el comportamiento de una u otra forma, Farrelly comprobó que alcohol y marihuana resultaban complementarios pero sólo entre la población más joven.

Cameron y Williams (2001) analizaron los efectos de los precios de la marihuana y del alcohol en la otra sustancia concluyendo que se comportaban como sustitutos. Con todo, este estudio no desagregó el efecto por diferentes colectivos y de hecho, posteriormente, Williams et al. (2004) comprobaron en un estudio sobre estudiantes universitarios que marihuana y alcohol se comportan como complementarios, en línea con las conclusiones previas de Farrelly.

Respecto a la relación marihuana-tabaco, Farrelly (2001) comprobó que el incremento de impuestos sobre el tabaco tenía un efecto negativo sobre la intensidad del consumo de marihuana entre los adultos, si bien no un impacto significativo sobre la prevalencia de consumidores de marihuana pese a que éstos sí se mostraban sensibles a la regulación que expresamente se hacía sobre la marihuana (incremento de multas). A conclusiones muy semejantes llegó también Chaloupka (2002), que comprobó que el incremento de precios del tabaco no generó un incremento por efecto sustitución del consumo de marihuana, sino que la intensidad del consumo de marihuana descendió significativamente y la prevalencia lo hizo pero de forma no concluyente.

Tullis (2003) alcanzó a su vez la conclusión de que los modelos tradicionales que veían en el tabaco la puerta de entrada al cannabis y otras drogas podrían estar equivocados. Su investigación sobre estudiantes concluyó que el inicio del consumo habitual de tabaco era paralelo o incluso posterior la marihuana. Zaho y Harris (2004), a su vez, analizaron la vinculación entre las tres sustancias (alcohol, tabaco y marihuana) y comprobaron que existe una correlación positiva significativa entre las tres sustancias siendo el binomio tabaco-marihuana el más fuerte.

En síntesis,

- Existe una fuerte vinculación de los consumos de alcohol, tabaco y cannabis.
- Casi el 80% de consumidores de cannabis también fumó tabaco y casi el 60% de fumadores tomó cannabis.
- En España el 81,9% de los jóvenes de 14 a 18 años tomó alcohol en el último año, el 35,3% fumó tabaco y el 26,6 cannabis. Como consumidores diarios de tabaco se declaran el 12,5% de los adolescentes y de cannabis el 2,7%.
- La literatura no ha terminado todavía de dilucidar con certeza si el tabaco y el cannabis se comportan como productos sustitutos o como complementarios.
- En los jóvenes, la literatura parece inclinarse a pensar que tabaco y cannabis son productos complementarios lo que sugiere que las políticas antitabaco que tengan impacto en los adolescentes podrían tener a su vez un efecto beneficioso para la reducción del consumo de cannabis.

- Las regulaciones orientadas a reducir el consumo de alguna de estas sustancias deberían, por tanto, tener en cuenta y medir sus posibles efectos sobre las otras dos sustancias.

2.7 Conclusión al capítulo II

El tabaco es un producto adictivo que genera externalidades negativas (en forma de humo ambiental y de costes monetarios por el tratamiento de las patologías y las bajas laborales que genera) y representa ya la primera causa de mortalidad evitable. El tardío conocimiento (en la década de los 60) de los daños para la salud que ocasiona, sumado en el caso español al monopolio por parte del Estado y la situación histórica en pleno proceso democratizador con otras prioridades políticas, permitió la extensión de este hábito entre la población sin que se adoptaran medidas para frenarlo.

Actualmente casi un 23,9% de la población española se declara fumadora diaria y, entre ellos, más de un cuarto desea y ha intentado dejar el tabaco sin éxito en el último año. Además del escaso éxito en las tasas de abandono, la literatura muestra que los abandonos tardíos tras largas exposiciones al humo tienen escasos beneficios para la salud, por lo que resultan prioritarias las políticas que consigan evitar el inicio en el consumo, que se da de forma generalizada en la etapa adolescente.

Pese a ello, la evaluación de las políticas antitabaco se ha centrado hasta ahora en la población adulta, midiendo tan sólo la capacidad de las leyes para conseguir la deshabituación tabáquica y olvidando evaluar su impacto en la prevención del inicio en el consumo entre adolescentes, por lo

que convendría la realización de un estudio sobre la cuestión como el que se plantea en esta tesis.

Conseguir un descenso de la prevalencia tendría además un efecto multiplicador en tanto los adolescentes parecen ser especialmente sensibles al efecto imitación, dándose prevalencias más altas de tabaquismo entre quienes tienen padres o amigos fumadores. Entre los determinantes del tabaquismo, además de la convivencia con otros fumadores, la literatura ha identificado un gran número de variables que representan factores de riesgo para el inicio en el consumo de tabaco, como la frecuencia de salidas nocturnas, el bajo rendimiento escolar o la pertenencia a clases sociales más bajas y que, por tanto, deberán incluirse como variables de control en el análisis del efecto de las políticas antitabaco para un mejor ajuste. La tardía incorporación de la mujer al hábito tabáquico sugiere además la necesidad de que el estudio evalúe por separado la evolución de las prevalencias por sexo.

Además, la estrecha vinculación del tabaco con otras drogas de amplio uso, en especial el cannabis, invitan a incluir en el estudio empírico que se abordará en próximos capítulos el posible efecto de la ley antitabaco sobre el consumo de cannabis que, de momento, la literatura no ha aclarado con certeza si se comporta como producto sustitutivo o como complementario del tabaco.

CAPÍTULO III: ACCIONES FRENTE AL TABAQUISMO Y SUS EFECTOS EN LA PREVALENCIA DE FUMADORES

3.1. Introducción

En el capítulo anterior se han detallado los perjuicios para la salud que ocasiona el tabaco tanto para quienes fuman como para los fumadores pasivos y cómo gran parte de los fumadores intentan, en vano, abandonar el hábito. En el presente capítulo se aborda el marco teórico y la principal evidencia empírica que ha servido de justificación para la intervención del mercado de tabaco. El capítulo comienza con una revisión de la literatura sobre la justificación económica que ha amparado las regulaciones del mercado de tabaco y los efectos que han tenido las campañas de prevención, las advertencias en las cajetillas de tabaco y la prohibición de la publicidad y el patrocinio del tabaco, para continuar luego analizando las políticas de prohibición de venta a menores, los efectos de las políticas fiscales y la regulación de los espacios sin humo. El capítulo finaliza, como es habitual, con unas conclusiones.

Abstrayéndose de momento de las externalidades negativas que genera el humo ambiental (que se tratarán más adelante), cabe preguntarse, con todo, si esos posibles problemas de soberanía del consumidor

asociados al carácter adictivo del tabaco justifican desde la perspectiva económica la intervención del Estado para reducir su consumo. Es decir, ¿actúa realmente el fumador de forma racional o su adicción le aleja de la racionalidad? Cuando decide fumar, ¿lo hace consciente de todos los costes (monetarios y no monetarios, presentes y futuros) que conlleva su hábito? ¿Cómo debe interpretarse el hecho de que los fumadores deseen abandonar el hábito pero no lo consigan? ¿Debe pensarse que es racional la decisión de iniciarse en el consumo pero no lo es la de continuar fumando? ¿Comenzaría a fumar alguien si tuviera la certeza absoluta de que no fumará un único primer cigarrillo sino *obligatoriamente* miles de cigarrillos en su vida y morirá de cáncer de forma prematura? ¿El beneficio que el individuo obtiene al fumar está compensando realmente todos los costes que genera (y generará) su hábito, o por contrario se está produciendo una pérdida de bienestar fruto de un exceso de consumo que justifique una intervención en el mercado?

Son muchos los autores que han tratado de dar respuesta a estas preguntas con diversas teorías sobre el grado de racionalidad del consumidor de productos adictivos y sobre la estabilidad de sus preferencias a lo largo del tiempo. Siguiendo la clasificación de Antoñanzas y Portillo (2001), podrían agruparse en tres corrientes: el consumidor miope, los modelos de racionalidad limitada y el modelo de adicción racional.

Para los autores que defienden el modelo de consumidor miope como Pollak (1968), Philips (1970), Houthakker (1970) o Taylor (1970), la necesidad de intervención estatal es clara, en tanto el consumidor decide su consumo actual del producto teniendo en cuenta su *stock* de consumo pasado pero no es capaz de ver que su consumo presente condicionará a su vez su consumo futuro puesto que el producto genera dependencia. Es decir, el consumidor no está teniendo en cuenta el coste futuro de su decisión actual.

La teoría de la adicción racional de Becker y Murphy (1988), por el contrario, propugna el *laissez faire*, asumiendo que el consumidor actúa de

forma completamente racional tratando de maximizar su utilidad intertemporal, consciente de los consumos pasados y de los costes futuros (tanto el coste monetario como los costes para la salud) en la toma de decisión sobre su consumo presente. Esto es, sus preferencias serían estables a lo largo del tiempo y lo único que distinguiría a los productos adictivos del resto sería el hecho de maximizar la utilidad desde una perspectiva intertemporal en función del consumo pasado.

Entre los modelos de racionalidad limitada, Winston (1980) defendió la idea de que las preferencias de los individuos respecto a productos adictivos no son constantes y, por tanto, su plan de maximización intertemporal de la utilidad resulta inestable. Dicho de otro modo, el consumidor traza un plan de futuro (*mañana dejaré de fumar*) para decidir su consumo presente (*así que hoy puedo fumar*) pero, llegado el momento, no cumple su plan inicial (y vuelve a fumar).

Aun cuando hoy en día, tras los esfuerzos de las campañas de prevención del tabaquismo y de la obligatoriedad de poner advertencias en las cajetillas, es difícil pensar en la miopía absoluta del consumidor sí parece razonable aceptar que existen ciertos problemas de soberanía del consumidor, más aún si se tiene en cuenta que la edad de inicio del consumo de tabaco es muy temprana, comenzando la fase de experimentación entre los 13 y 14 años de edad del adolescente y la de consolidación del hábito entre los 15 y 16 años. A este problema, Powell (2005), Lundborg (2006), Harris y González López-Valcárcel (2008) añadían el hecho de que el tabaquismo tiene cierto componente viral (lo tildaban de *hábito transmisible*) por el efecto imitación que tiene en los jóvenes y, tal y como recordaba López Nicolás (2009), buena parte de los fumadores adultos actuales comenzaron a fumar sin ser realmente conscientes de los costes futuros de su hábito (hay que pensar que las advertencias en las cajetillas, por ejemplo, no llegaron a Estados Unidos hasta mediados de la década de los 60 y a España hasta los años 80).

Todo ello sugiere que se dieron problemas de asimetría en la información por el desconocimiento inicial de los perjuicios del tabaco y que existe una duda razonable sobre los problemas de soberanía del consumidor en estos productos que justificaría desde una perspectiva económica la intervención. Así al menos lo han entendido el grueso de gobiernos de los países desarrollados, que han adoptado en las últimas décadas medidas para salvar los problemas de asimetrías de información (a través de campañas de prevención, prohibiciones a la publicidad y los patrocinios y exigencias de etiquetado y advertencias en las cajetillas).

Del mismo modo, el mercado se ha regulado para tratar de evitar la pérdida de bienestar por un exceso de consumo, elevando impuestos para forzar al consumidor a enfrentarse en el presente al coste futuro de su decisión actual e incluso fijando umbrales mínimos de precio y prohibiendo las cajetillas con pocos cigarrillos para evitar estrategias de las tabacaleras para la captación de nuevos consumidores mediante la *subvención* inicial del producto para elevar posteriormente los precios una vez el consumidor se ha *enganchado* ya al tabaco.

El tabaco, sin embargo, no sólo genera costes para quien lo consume. Las externalidades negativas del humo ambiental del tabaco y los costes añadidos para la familia del fumador y el resto de la sociedad (por pérdida de bienestar y pago de tratamientos sanitarios que podrían no estar siendo compensados totalmente) son evidentes. En el intento de evitar este problema, pero también de facilitar al fumador un apoyo a sus intentos de dejar de fumar, los gobiernos han optado también por la regulación de espacios sin humo, como la que se adoptó a través de la Ley 42/2010 que es objeto de esta tesis.

En el presente capítulo se repasan las principales medidas que ha adoptado el regulador y los efectos que, según la literatura, han tenido sobre el consumo de tabaco.

3.2. De las campañas de prevención y advertencias en cajetillas a la prohibición de la publicidad y el patrocinio del tabaco

La inclusión de advertencias sobre los riesgos para la salud que genera el tabaco y las primeras limitaciones a la publicidad fueron tardías. No llegaron a Estados Unidos hasta mediados de los años 60, tras la publicación del informe del Surgeon General⁴⁶ que advertía de la vinculación del tabaco con el desarrollo de cáncer y, por tanto, cuando la extensión del hábito tabáquico era ya muy amplia tras las fuertes campañas publicitarias desarrolladas en la década de los 50.

En el caso español, las primeras advertencias impresas en cajetillas no se vieron hasta 1982, cuando la prevalencia del tabaquismo rozaba el 40% de la población y la intensidad del consumo era francamente alta (más del 20% de la población fumaba más de un paquete de tabaco al día). Se trató de mensajes escritos como *Fumar perjudica seriamente la salud*, que apenas ocupaban el 10 por ciento de la superficie de la cajetilla y que en el ámbito publicitario sólo vinieron acompañados de tímidas limitaciones a la publicidad en televisión durante programas u horario infantil, dejando todavía margen sin límite alguno a la publicidad en medios escritos, vallas publicitarias, radio, etc. y, por supuesto, a la promoción del tabaco en toda su amplitud (entrega de muestras, patrocinio de eventos, publicidad indirecta

⁴⁶ El Surgeon General es considerada la máxima autoridad sanitaria de Estados Unidos. En 1964 encargó un informe a su comité asesor sobre la evidencia empírica disponible hasta el momento sobre los efectos para la salud del tabaco que tuvo gran eco mediático y político tras recopilar toda la evidencia disponible sobre su vinculación con el cáncer y que dio lugar al inicio de las campañas de información y las advertencias en las cajetillas sobre los perjuicios del tabaco, así como a las primeras demandas contra las tabacaleras.

a través del cine, lanzamiento de productos que se publicitaban como bajos en nicotina, envases de reducido tamaño, etc.).

Tanto desde la perspectiva de la salud pública como de la economía, la justificación a la inclusión de estas advertencias sanitarias en las cajetillas, que vinieron acompañadas de campañas institucionales advirtiendo de los riesgos del tabaco y de la obligación de incluir en el etiquetado la composición del tabaco, fue sencilla: debía ponerse coto a las asimetrías de la información que durante años habían protagonizado el mercado de tabaco permitiendo su rápida extensión sin que el consumidor fuera consciente de los riesgos para la salud que ocasionaba.

Las compañías de tabaco accedieron formalmente a estas obligaciones (en Estados Unidos incluso firmaron acuerdos institucionales para no dirigir su publicidad a los jóvenes en paralelo a los primeros juicios a los que se enfrentaron por los daños causados a la salud de los fumadores). Sin embargo, pese a estos acuerdos formales, las campañas institucionales advirtiendo de los riesgos a la salud y las primeras limitaciones a la publicidad se combatieron en la práctica duramente por parte de las compañías de tabaco, que respondieron a estas limitaciones con fuertes campañas de captación de jóvenes que pudieran compensar la caída de las ventas por la decisión de los adultos de abandonar el hábito a la luz de las advertencias sanitarias (o por la muerte prematura de las primeras generaciones de grandes fumadores que estaba aconteciendo en esa época).

La literatura científica ha abordado ampliamente las consecuencias de la publicidad y el patrocinio sobre la prevalencia y los hábitos tabáquicos. Aunque el objetivo de esta tesis dista con creces de analizar este efecto, la ley antitabaco española de 2005 incluyó prohibiciones sobre el patrocinio de eventos por parte de la industria del tabaco con el objetivo de reducir el inicio del consumo entre los jóvenes, en línea con la exigencias del Convenio Marco contra el Tabaco de la Organización Mundial de la Salud, que instaba a prohibir toda forma de publicidad (directa o indirecta) del tabaco.

En el periodo de estudio que abarca esta tesis, además, se introdujeron por mandato europeo y en línea con las recomendaciones de la OMS, tal y como se detallará en el siguiente capítulo, las imágenes en las cajetillas de tabaco para fortalecer los mensajes de advertencias sobre la salud. Por ello, para una mejor comprensión de los efectos a medio-largo plazo que han podido tener estas medidas introducidas en 2005, se detallan a continuación algunas de las evidencias principales que ha mostrado la literatura sobre los efectos de las campañas de advertencias sanitarias y las acciones publicitarias y de patrocinio de la industria del tabaco sobre la prevalencia de fumadores jóvenes.

- a) La publicidad de marcas de tabaco provoca un impulso general al inicio en el consumo de tabaco, sin preferencia por la marca más publicitada entre los jóvenes.

Así lo demostraron While (1996) et al. a partir de una encuesta a adolescentes de 11 y 12 años en Reino Unido en 1993 y 1994. Al preguntarles sobre marcas de tabaco que conocían detectaron que los que nombraban el primer año las marcas que más se estaban publicitando, tenían mayor riesgo de haberse convertido en fumadores el año siguiente. Por el contrario, quienes nombraron marcas poco publicitadas tuvieron riesgos de convertirse en fumadores muy semejantes a los de quienes no supieron nombrar ninguna marca de tabaco. Entre los nuevos fumadores observaron que elegían cualquier marca de tabaco barata, frente a los fumadores establecidos que, casi en el 40 por ciento de los casos, eligieron las marcas más publicitadas, lo que sugiere que la publicidad de marcas del tabaco desarrolla un impulso general a consumir tabaco en el caso de los jóvenes.

- b) La publicidad no afecta por igual a todos los individuos y quienes son más receptivos en general a la publicidad tienen mayor riesgo de convertirse en fumadores.

Ésta es la conclusión a la que llegaron Aitken et al. (1991) que realizaron una encuesta a adolescentes de 11 a 14 años y la repitieron un año después, mostrando que quienes se interesaron inicialmente más por la publicidad del tabaco (reconociendo anuncios o marcas) mostraron una mayor predisposición a modificar su actitud frente al tabaco y estar dispuestos a iniciarse en su consumo.

- c) El patrocinio mediante productos promocionales resulta incluso más efectivo que la publicidad directa para la captación de fumadores jóvenes

El estudio de Pierce et al. (1998) analizó una cohorte de casi 2.000 estudiantes durante 3 años para ver su progreso desde su declaración de no fumadores que no tienen intención de fumar en el futuro a no fumadores que dicen que fumarán en el futuro, experimentadores y, finalmente, fumadores consolidados. Su investigación demostró que más de la mitad de los adolescentes tenía una marca favorita de cigarrillos muy publicitada aunque no fumara y que un 5% de ellos contaba con algún objeto promocional de la marca en cuestión y un 10% ansiaba disponer de algún objeto promocional. El estudio, tras tres años de seguimiento, mostró que quienes contaban inicialmente con un anuncio favorito tenían el doble de probabilidad de comenzar a fumar tras tres años que el resto. Del mismo modo quienes ansiaban objetos promocionales mostraron el triple de riesgo de ser fumadores.

- d) Las advertencias tradicionales sobre la salud no son eficaces para reducir el inicio en el consumo de tabaco.

A esta conclusión llegó Goldman (1998), que analizó qué estrategias publicitarias resultaban más eficaces para las campañas de prevención del inicio en el consumo de tabaco y de abandono del tabaquismo entre los fumadores ya establecidos. Su investigación mostró que las estrategias más eficaces para *desnormalizar* la conducta tabáquica y reducir la intensidad del consumo eran alegar la manipulación de la industria del tabaco y los efectos

de humo ambiental sobre otras personas, muy por encima de otros argumentos como los efectos negativos tanto a corto como a largo plazo para la salud del propio fumador.

- e) Las campañas sistemáticas de prevención del inicio sí tienen efecto, pero requieren continuidad.

Villalbí (1999) mostró, por el contrario, que en las autonomías donde ha habido campañas de prevención sistemática y planes educativos en las escuelas bajó la experimentación entre adolescentes, un efecto que parece difuminarse con el tiempo si la campaña no es sistemática y abarca todo el periodo de riesgo de inicio del adolescente y cuyos efectos, en cualquier caso, habrían sido en parte anulados por la publicidad indirecta del tabaco y los patrocinios.

En síntesis,

- Las limitaciones a la publicidad del tabaco y las campañas institucionales y advertencias en las cajetillas se han justificado por la necesidad de evitar las asimetrías de información sobre los costes futuros para la salud que genera el consumo de tabaco.
- Los jóvenes se muestran sensibles a la publicidad, con mayor predisposición a ser fumadores quienes son más receptivos a la publicidad.
- Las compañías de tabaco han combatido las restricciones a la publicidad con amplias estrategias de patrocinios y publicidad indirecta que siguen siendo efectivas para la captación de jóvenes y las simples advertencias de riesgos para la salud no son efectivas para reducir la prevalencia de fumadores.
- Por ello, las políticas que busquen una caída del consumo entre los jóvenes precisan prohibiciones amplias de todas las formas de

patrocinio y publicidad que puedan ayudar a evitar el inicio en el consumo.

- España adoptó en 2005 una ley antitabaco que prohibió la publicidad y el patrocinio de los productos del tabaco cuyos efectos podrían verse plasmados en reducciones de la prevalencia de fumadores a medio plazo y que, por tanto, deberán ser tenidos en cuenta en el análisis de los efectos de la ley 2010 para evitar atribuir a esta última norma efectos que son en realidad fruto de la ley de 2005.

3.3. Limitaciones en la venta a menores

Uno de los instrumentos que los reguladores han utilizado con más frecuencia para evitar el inicio en el consumo de tabaco por parte de los menores ha sido la fijación de edades mínimas para su compra.

Estas prohibiciones de venta a menores se amparan en el especial perjuicio que representa para la salud un inicio temprano del tabaquismo y tratan de combatir, a la vez, las fuertes estrategias de las compañías para la captación de nuevos consumidores ante la necesidad de cubrir la caída de la demanda por el creciente número de fumadores adultos que abandonan el tabaco o que fallecen prematuramente. Su argumentación económica es sencilla: la demanda entre los jóvenes bajará puesto que la prohibición representa un incremento de los costes (por la mayor dificultad de acceso al producto). Además, se justificaría por los problemas de soberanía del consumidor que plantea el hecho de que el inicio en el consumo se produzca durante la adolescencia, en menores de edad. Sin embargo, los efectos reales de estas restricciones no han sido tan evidentes.

La prohibición de venta a menores se ha realizado en la mayor parte de los países mediante normas locales diferentes por regiones o incluso por ayuntamientos, coexistiendo diferentes edades mínimas para la compra de tabaco en un mismo país y generando con ello cierta ambigüedad sobre la obligación del cumplimiento de las normas.

Las edades establecidas para la prohibición han respondido además tradicionalmente a criterios legales y no sanitarios que hubieran evaluado previamente la población de riesgo dada la edad habitual de inicio del tabaquismo. Incluso cuando se ha armonizado la edad mínima para la compra y consumo de tabaco, la coexistencia de esta prohibición con la de un mercado legal para los adultos ha generado numerosos incumplimientos de la norma.

Dada la gran extensión de la red de ventas del tabaco (máquinas expendedoras incluidas y durante años incluso tiendas de conveniencia), los costes de represión que habría exigido el estricto cumplimiento de la norma se han entendido en muchas ocasiones excesivos por parte del regulador y, durante años, el incumplimiento de estas prohibiciones ha sido la verdadera norma.

La accesibilidad al producto a través del entorno del adolescente (familia y amigos fumadores) ha dificultado también un efecto claro de estas prohibiciones sobre la prevalencia de fumadores jóvenes.

En este sentido, DiFranza y Savageau (2009) concluyeron, en un estudio sobre Estados Unidos entre 1997 y 2003, que la vigilancia y las sanciones por el incumplimiento de la prohibición de venta a menores representan un buen predictor de la prevalencia de consumo diario en jóvenes, pero no de su experimentación del tabaco, puesto que sólo el 1% de los adolescentes compró su primer cigarrillo.

Cummings (2003), por el contrario, llegó a la conclusión de que establecer una fuerte política de control y multas por la venta a menores en

establecimientos oficiales no reduce la prevalencia sino que lleva a los jóvenes a buscar vías alternativas no comerciales para su obtención, especialmente entre los fumadores diarios.

Las investigaciones de Siegel (1999), a partir de un estudio longitudinal con entrevistas a más de 500 adolescentes de 12 a 15 años en 1993 y 1997 concluyeron que vivir en una localidad que ha establecido normas específicas de prohibición de venta a menores reduce significativamente la probabilidad de los adolescentes de pasar a ser fumadores establecidos (más de 100 cigarrillos en la vida), incluso después de controlar por otras variables sociodemográficas. La percepción de los jóvenes sobre el riesgo que representa el tabaco, sin embargo, es semejante con independencia de la existencia o no de prohibiciones a su consumo por parte de los menores.

Respecto a la edad más adecuada para la fijación de la prohibición, el Institute of Medicines of the National Academies (2015) evaluó el impacto de elevar la edad mínima para la compra de tabaco en Estados Unidos (donde coexisten diferentes normas en cada uno de los estados) a los 19, 21 y 25 años. Las conclusiones de este estudio muestran que el 90% de los fumadores diarios lo son ya a los 19 años y prácticamente el 100% lo son a los 26 años de edad. Elevar la edad a los 21 años tendría efectos considerablemente superiores a hacerlo a los 19 años según esta investigación, pero incrementarla hasta los 25 no parece ser relevante. Concretamente, elevar la prohibición hasta los 21 años de edad reduciría el inicio del consumo en adolescentes de menos de 15 años un 15%, en adolescentes de 15 a 17 años un 25%, y en los de 18 y 19 años un 15%.

En España la prohibición de venta a menores de 16 años no llegó hasta 1982. Lo hizo con carácter nacional a través del Real Decreto 709/1982 que, en paralelo, estableció los primeros espacios sin humo, prohibiendo el consumo en centros escolares (salvo en zonas donde no accedieran los menores de 16 años). Este decreto junto a otro posterior de 1988 establecían ya sanciones graves (de 500.000 a 2.500.000 pesetas)

para quien vendiese tabaco a menores de 16 años o le permitiese el uso de las máquinas expendedoras. La ausencia de un sistema electrónico de bloqueo de las máquinas, la venta en quioscos y por unidades sueltas en tiendas de conveniencia y la alta prevalencia del tabaquismo entre la población adulta permitió sin embargo que la accesibilidad al tabaco por parte de los menores siguiese siendo alta.

Algunas autonomías decidieron endurecer las prohibiciones nacionales elevando la edad mínima para la venta de tabaco hasta los 18 años, tal y como muestra la TABLA 7, generando cierta confusión sobre la obligación de cumplimiento de estas normas locales al coexistir diferentes prohibiciones según la autonomía.

La Ley 28/2005 de medidas sanitarias frente al tabaquismo armonizó finalmente las prohibiciones estableciendo como edad mínima los 18 años en todo el país y obligando a la puesta en marcha de dispositivos electrónicos de bloqueo en las máquinas expendedoras. Se carece de momento de estudios en España que hayan evaluado el impacto de elevar la edad mínima para la compra en la prevalencia de tabaquismo en jóvenes.

Tabla 7: Fecha de implantación de la prohibición de venta de tabaco a menores de 18 años

	Fecha de prohibición tabaco a los 18 años
Andalucía	1997
Aragón	2001
Asturias	2006
Baleares	2005
Canarias	1998
Cantabria	2005
Castilla y León	2006
Castilla-La Mancha	2002
Cataluña	1991
Extremadura	1999
Galicia	1996
Madrid	2002
Murcia	1997
Navarra	2003
País Vasco	1998
Rioja	2001
Valencia	2002

Fuente: Elaboración propia.

En síntesis,

- La prohibición de venta a menores ha sido una práctica habitual que sugiere una reducción en las prevalencias de consolidación del hábito pero no de la experimentación.
- El incumplimiento generalizado de la norma, la ambigüedad provocada por la heterogeneidad de las prohibiciones regionales y, en general, la alta accesibilidad al producto a través de familiares y amigos del menor habría frenado el potencial efecto de esta medida.
- España homogeneizó en 2005 la prohibición de venta a menores de edad, si bien el grueso de autonomías ya la habían adoptado con anterioridad.

3.4. Efectos de las políticas fiscales sobre el tabaco

Las políticas impositivas son la estrategia más eficaz para la reducción del tabaquismo según el Banco Mundial (1999), la Organización Mundial de la Salud (2003) y el Comité Nacional de Prevención del Tabaquismo (2011), entre otros organismos que han alentado a establecer esta clase de incrementos fiscales al tabaco para reducir su demanda.

Su justificación económica es sencilla si se asume que el tabaco genera cierta pérdida de soberanía del consumidor, enormes externalidades negativas y que las preferencias del consumidor son inestables, en línea con las teorías de Winston (1980). Desde esta perspectiva, una regulación con

un impuesto que grave el producto dañino se consideraría adecuada tanto para forzar al consumidor a afrontar en el presente los costes futuros (sobre la salud) que tendrá su consumo actual, como para compensar (a través de la recaudación) las externalidades negativas que provoca al resto de la sociedad.

Aun cuando el establecimiento de impuestos sobre las labores del tabaco distó mucho en su origen de la voluntad de corregir fallos de mercado (inicialmente sólo tenía afán recaudatorio ya que incluso se desconocían sus efectos perjudiciales para la salud), en las últimas décadas el grueso de los países sí ha utilizado con éxito esta herramienta para intentar modular la demanda de tabaco con voluntad de reducir su consumo.

Sin embargo, el carácter oligopólico del mercado de tabacos –y la dura competencia en precios como salida inevitable a las prohibiciones de publicidad del tabaco- no ha permitido siempre que las subidas de impuestos se hayan trasladado en la práctica a incrementos en los precios de venta al público. Por el contrario, las compañías tabacaleras han establecido estrategias para asumir parte de la subida impositiva y poder así competir en precios. En paralelo, las compañías, aprovechando el bajo coste marginal de producción del tabaco y la ausencia de un precio mínimo, han lanzado marcas baratas y desplazado la demanda hacia éstas tras las subidas de impuestos, anulando en parte el objetivo de reducción global de la demanda de tabaco⁴⁷. El problema se agrava si se tiene en cuenta la fuerte vinculación que parece existir entre las subidas impositivas y el incremento de contrabando de tabaco.

Con todo, las experiencias de políticas fiscales sobre el tabaco son amplias. A partir de ellas, el grueso de la literatura científica muestra que la elasticidad precio del tabaco se sitúa entre el -0,3 y el -0,4; esto es, cada incremento del 10 por ciento del precio de tabaco conseguiría una reducción

⁴⁷Pinilla (2002)

del consumo de cigarrillos de entre el 3 y el 4 por ciento⁴⁸. La elasticidad sería además mayor entre los jóvenes adultos (-0,76) que en el resto de la población y muy superior entre los adolescentes (-1,73)⁴⁹. Estos datos hay que tomarlos, sin embargo, con cierta precaución en tanto no miden el desplazamiento de la demanda hacia otros productos del tabaco; López Nicolás y Viudes (2010), advierten, por ejemplo, un fuerte incremento de las ventas de picadura de liar paralelo a la disminución de ventas de cigarrillos provocada por incrementos fiscales.

En conjunto, los incrementos impositivos se habrían demostrado eficaces para reducir tanto la prevalencia de fumadores como la intensidad de su consumo. En jóvenes, habrían permitido mayores reducciones que en adultos, si bien parece disminuir más el paso a consumo habitual que la experimentación. Las personas de rentas bajas, que son los que presentan mayores prevalencias de tabaquismo, serían además más sensibles a los incrementos de precio. Los efectos de las subidas de impuestos tardarían en verse, con todo, al haberse observado una elasticidad precio mayor a largo plazo que a corto, como suele ser habitual en los productos adictivos⁵⁰.

En España, la estructura fiscal del tabaco viene marcada por Europa que, con todo, deja cierto margen a los Estados miembros para distribuir la carga fiscal dentro de los diferentes elementos que debe tener.

Concretamente, los impuestos sobre el tabaco se componen actualmente en España de un tipo ad valorem (un porcentaje sobre el precio de venta al público), un tipo específico según la cantidad (por cada mil cigarrillos) y un tipo mínimo normal o incrementado (un suelo tanto de impuestos como de precio por unidad de venta, que se ha fijado en 128,65 euros por mil cigarrillos o en 138 euros por mil cigarrillos si el precio de venta es inferior a 196 euros los mil cigarrillos; es decir, se aplica el impuesto mínimo normal de 128,65 por mil cigarrillos si el precio de la cajetilla está

⁴⁸Walsh (1980), Chaloupka y Safer (1992), Becker (1994), Harris (1994).

⁴⁹Gallet y List (2003) y López Nicolás y Viudes (2010).

⁵⁰Chaloupka (2011) y Pinilla (2002)

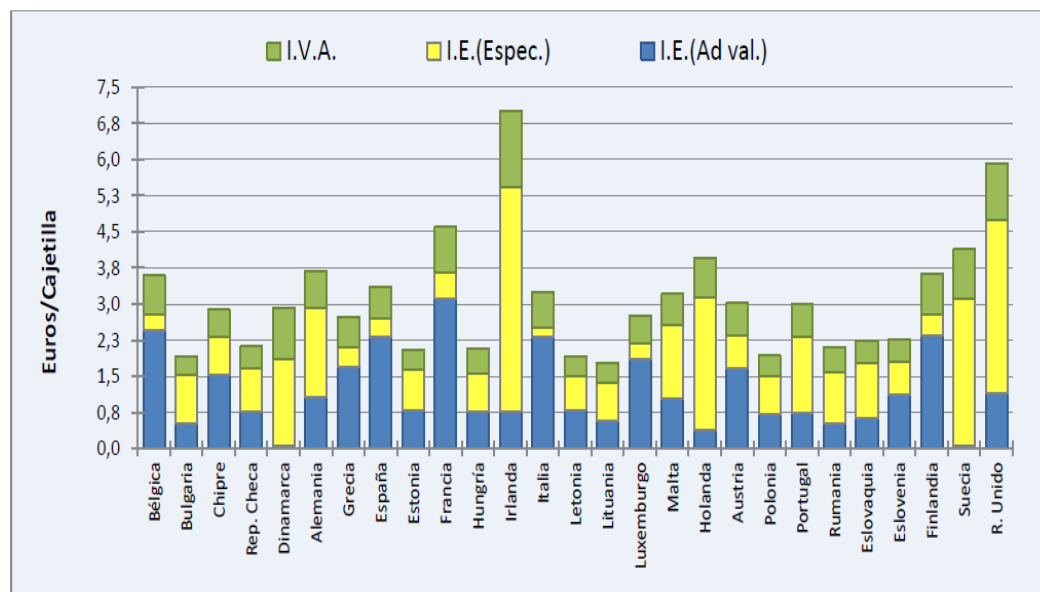
entre 3,92 y 4,10 euros y el impuesto mínimo incrementado de 138 euros por mil cigarrillos si el precio de venta de la cajetilla es inferior a 3,92 euros)⁵¹.

A estos impuestos se añade el IVA y, para obtener el precio final de venta al público, el margen del distribuidor minorista (8,5%) y el recargo (15 céntimos por cajetilla) en caso de venta fuera de la red de expendedurías.

La modificación de estos tipos impositivos es frecuente tanto para evitar la caída de la recaudación como para tratar de compensar las estrategias de precios de las tabacaleras tendentes a mantener marcas baratas en el mercado para facilitar el inicio en el consumo de los jóvenes. La decisión de establecer un tipo mínimo, adoptada en 2006, fue un intento, por ejemplo, de compensar la guerra de precios a la baja que protagonizaron las compañías de tabaco el año anterior, coincidiendo con el debate social sobre la ley antitabaco de 2005 que, además, prohibió las cajetillas de 10 cigarrillos que, por su reducido precio, podían incentivar el consumo de menores. En conjunto, la carga fiscal se acerca en España al 90 por ciento del precio de venta al público con un claro predominio del peso del impuesto ad valorem sobre el resto, frente a lo que es habitual en otros países europeos, como puede observarse en la siguiente FIGURA 2.

⁵¹ Los cigarros puros y los puritos tienen un impuesto ad valorem del 15,8% del PVP y un mínimo normal de 41,5 euros por mil cigarros y un mínimo incrementado de 44,5 euros por mil cigarros si el PVP es inferior a 215 euros los mil cigarros. En el caso de la picadura de liar se aplica un ad valorem de 41,5% sobre el PVP, un específico de 22 euros por kg de picadura y un mínimo normal de 96,5 euros por kg o incrementado de 100,5 euros por kg si el PVP es inferior a 165 euros el kg. Aunque en los dos últimos años se ha intentado disminuir la diferente carga fiscal que se aplica a la picadura de liar y a los cigarrillos convencionales para evitar el desplazamiento de la demanda desde los cigarrillos hacia la picadura, todavía persisten las diferencias.

Figura 2: Carga fiscal del tabaco y distribución de sus componentes en los países europeos



Fuente: Recogido del Informe sobre impuestos especiales 2012. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.

El elevado peso del impuesto ad valorem en detrimento del impuesto específico es el que provoca que los precios españoles, pese a ser fruto de la carga impositiva casi en su totalidad, sean inferiores a los de otros países de su entorno, como puede apreciarse en el gráfico anterior. En unidades comparables de compra las diferencias se reducen, pero los precios españoles continúan por debajo de los de otros países de su entorno.

En 2012, el precio medio de una cajetilla de tabaco en España se situó en 5,65 dólares, muy por debajo de los 5,74 de Alemania, los 6,69 de Francia, los 8,33 de Noruega o incluso los 10,59 de Irlanda, pero por encima de los 4,59 de Suiza, los 5,6 de Suecia o los 5,44 de Italia, en unidades comparables de compra, tal y como muestra la TABLA 8.

Tabla 8: Precio de la cajetilla de tabaco
(en dólares, en unidades comparables de compra)

País	Precio cajetilla de tabaco (en dólares, unidades comparables de compra)
Alemania	5,74
Bélgica	5,59
Bulgaria	5,76
Chipre	4,9
Croacia	4,81
Dinamarca	4,66
España	5,65
Estonia	4,8
Finlandia	5,03
Francia	6,69
Grecia	4,71
Holanda	6,17
Hungría	4,82
Irlanda	10,59
Islandia	7,45
Italia	5,44
Luxemburgo	4,26
Noruega	8,33
Polonia	5,85
Portugal	6,07
Rep. Checa	4,91
Rumanía	5,79
Suecia	5,6
Suiza	4,59

Fuente: Adaptada del Informe sobre la epidemia mundial de tabaco 2013 de la Organización Mundial de la Salud.

En el periodo analizado en esta tesis, 2004-2012, se han producido varias modificaciones de los tipos impositivos sobre el tabaco en España, entre las que destaca la creación de un impuesto mínimo para establecer un

precio mínimo por cajetilla en 2006 y el acercamiento progresivo de los impuestos sobre la picadura hacia los que gravan los cigarrillos procesados, tal y como puede observarse en la TABLA 9 que recoge todas las modificaciones que se han producido.

Tabla 9: Evolución de los tipos impositivos del tabaco

		2005	2005	2006	2006	2006	2007/ 2008/ 2009	2009	2010/ 2011/ 2012	2012	2012
		Hasta 16-9- 2005	Desde 17-9- 2005	Desde 21-9- 2006	Desde 11-2- 2006	Desde 11-11- 2006	Hasta 12-6- 2009	Desde 13-6- 2009	Desde 3-12- 2010	Desde 31-3- 2012	Desde 15-7- 2012
	CIGARROS PUROS										
% PVP	Ad valorem	12,5	12,7	13	13,5	13,5	13,5	14,5	15,8	15,8	15,8
Euros por 1.000 unidades	Mínimo	--	--	--	--	--	--	--	--	--	32
	CIGARRILLOS										
% PVP	Ad valorem	54	54,95	55,95	57	57	57	57	57	55	53,1
Euros por 1.000 unidades	Específico	3,99	4,2	6,2	8,2	8,2	8,2	10,2	12,7	19	19,1
Euros por 1.000 unidades	Mínimo	--	--	--	55	70	70	91,3	116,9	116,9	119,1
	PICADURA										
% PVP	Ad valorem	37,5	38,46	40	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5
Euros/Kg	Específico	--	--	--	--	--	--	6	8	8	8
Euros/Kg	Mínimo	--	--	--	--	--	--	50	75	75	80
	OTROS										
% PVP	Otros	22,5	22,87	24	25	25	25	26	28,4	28,4	28,4

Fuente: Elaboración propia a partir de los informes sobre impuestos especiales 2005-2012 del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.

Como consecuencia de estas modificaciones impositivas y de las propias estrategias comerciales y de precios de las compañías de tabaco, el precio medio del tabaco ha evolucionado al alza, tal y como muestra la TABLA 10.

**Tabla 10: Evolución el precio medio del tabaco
(cajetilla de 20 cigarrillos. En euros)**

Año	Precio antes de impuestos	Impuestos especiales	IVA	Total carga fiscal	Comisión	PVP
2004	0,43	1,25	0,3	1,55	0,18	2,16
2005	0,44	1,28	0,3	1,58	0,19	2,21
2006	0,31	1,43	0,31	1,74	0,19	2,24
2007	0,36	1,59	0,35	1,94	0,21	2,51
2008	0,37	1,64	0,36	2	0,22	2,59
2009	0,41	1,83	0,46	2,22	0,24	2,88
2010	0,46	2,11	0,48	2,59	0,28	3,32
2011	0,48	2,43	0,57	3	0,32	3,76
2012	0,5	2,57	0,64	3,2	0,34	4,04

Fuente: Elaboración propia a partir de los informes sobre las labores del tabaco 2004-2012. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas.

Pese a este incremento de precios fruto en buena parte de la creación del impuesto mínimo y la fuerte evidencia que relaciona los incrementos impositivos con la reducción del consumo de tabaco, López-Nicolás, Badillo-Amador y Cobacho-Tornel (2013) detectaron que no se ha producido un descenso de la prevalencia de fumadores varones que pueda asociarse al incremento impositivo y hallaron tan sólo cierto efecto en las mujeres y a largo plazo. Su estudio trataba de anticipar los efectos de la creación de un impuesto mínimo por parte de la Unión Europea a partir de 2014 utilizando el

caso español, que aplicó esta posibilidad en 2006. Los autores explican el inesperado hallazgo de falta de efecto de los impuestos sobre las prevalencias de tabaquismo por el hecho de que los tipos impositivos de la picadura de liar son diferentes (más bajos) que los de las cajetillas de tabaco procesado, de modo que desde 2006 el incremento impositivo sobre las cajetillas ha generado en un desplazamiento de la demanda de tabaco hacia la picadura de liar, en lugar de obtener la deseada disminución de la prevalencia e intensidad del consumo de tabaco.

Respecto a los adolescentes hay que tener en cuenta que las diferentes fórmulas por las que obtienen dinero (una paga semanal concreta, a demanda según se lo solicitan a sus padres, trabajos informales, etc.) dificultan conocer exactamente su disponibilidad presupuestaria y que ésta no tiene por qué estar directamente relacionada con el nivel de ingresos económicos de su familia, presentando también estrecha relación con las políticas paternas más o menos permisivas.

En síntesis,

- La política fiscal es un instrumento recurrente por parte de los Gobiernos para modular la demanda de tabaco (y evitar la caída de la recaudación).
- La evolución de los precios muestra que las compañías no repercuten por completo las subidas impositivas en los precios, pero sí lo hacen en gran medida.
- Los consumidores se muestran sensibles a estos incrementos, con elasticidades precio del tabaco en los países desarrollados en el entorno del -3 y el -4.
- Los jóvenes y, en especial, los adolescentes presentan elasticidades precio mucho mayores, si bien es complicado conocer con exactitud las restricciones presupuestarias de los

adolescentes y el posible desplazamiento hacia marcas más baratas.

- El precio parece influir en los jóvenes para la intensidad y la consolidación del hábito pero no para la experimentación con el tabaco por primera vez.
- En el periodo de adopción de las dos principales leyes antitabaco españolas (2005 y 2010) se han adoptado varios cambios impositivos sobre el tabaco que han acompañado las leyes y han tratado de evitar (fundamentalmente con el establecimiento de un impuesto mínimo que fuerce a un umbral de precios mínimos por cajetilla) que las estrategias de precios de las compañías contrarrestaran el efecto de las leyes antitabaco.
- Pese a este esfuerzo de las políticas fiscales acometidas en el periodo 2005-2012, la evidencia muestra escasa capacidad de las medidas impositivas adoptadas para reducir la prevalencia de tabaquismo, al haberse trasladado parte del consumo desde los cigarrillos procesados hacia la picadura de liar como consecuencia de su benévolo tratamiento fiscal y sus bajos precios.
- De cara al estudio empírico sobre los efectos de la ley que se abordará en siguientes capítulos convendría tener en cuenta la tendencia a un incremento lineal de los precios durante el periodo de estudio.

3.5. Los espacios libres de humo

Las primeras regulaciones de espacios libres de humo fueron fruto de instrucciones policiales por los riesgos de incendio y explosión que podría provocar el tabaco en determinados establecimientos con grandes

concentraciones de población (cines, teatros) o con productos peligrosos (gasolineras).

Sin embargo, a medida que fueron conociéndose los efectos nocivos del humo ambiental del tabaco se establecieron regulaciones con el objetivo de proteger la salud de los fumadores pasivos, en especial los niños y los enfermos (con prohibiciones sobre el consumo en centros escolares y hospitales).

Las regulaciones que protegían el derecho del no fumador a exigir un ambiente libre de humo en entornos laborales e incluso en establecimientos públicos, especialmente en el caso de presencia de embarazadas, tardaron algo más y fueron sistemáticamente incumplidas en el grueso de los países.

En las dos últimas décadas, sin embargo, han ido surgiendo ya espacios libres de humo totales (con prohibición absoluta) o parciales (con salas de fumadores separadas del resto del entorno) en la mayor parte de los países con el objetivo no sólo de proteger los derechos de los no fumadores sino también de facilitar instrumentos de autocontrol y ayuda a través de espacios sin humo a los fumadores que quieren abandonar el hábito pero no son capaces de conseguirlo por sí mismos, en línea con las teorías de Winston (1980), Gruber y Kösegi sobre las preferencias inestables de los fumadores que les llevan a incumplir sus planes de abandono.

En España, las primeras regulaciones de espacios sin humo se adoptaron en 1982, a través del Real Decreto 709/1982, que prohibió el consumo en centros docentes (salvo en zonas donde no accedieran los menores), en hospitales, en los centros de la Administración pública destinados a la atención al público, en cines y teatros (habilitando zonas para fumadores), ascensores y el transporte urbano e interurbano que no precisase asignación de un asiento concreto, reservando en el resto del transporte público un 50% de asientos para fumadores.

En paralelo se estableció que, en caso de conflicto, en el entorno laboral debería prevalecer siempre el derecho a un espacio libre de humo, si bien esta medida fue ampliamente desoída dada la generalización del hábito tabáquico y la *normalización* de su consumo que implicaba la inexistencia de espacios completamente libres de humo. Las restricciones se fueron extendiendo muy lentamente incluyendo los vuelos nacionales, habitaciones de hoteles, etc. Algunas normas autonómicas se adelantaron a la nacional con la creación de salas de fumadores en el entorno laboral.

Pero no fue hasta la Ley 28/2005 de medidas sanitarias frente al tabaquismo cuando se intentó una regulación más amplia y estricta con el objetivo de *desnormalizar* el hábito tabáquico entre la población. La presión del sector hostelero y de las propias compañías de tabaco, tal y como se explicará en el siguiente capítulo, frenó las intenciones iniciales de declarar completamente libres de humo todos los espacios cerrados de uso público.

La ley de 2005 consiguió prohibir definitivamente las salas de fumadores en centros laborales pero en el ámbito de la hostelería optó, finalmente, tras la fuerte presión que advertía de posibles pérdidas por caída de las ventas de la hostelería, por una solución intermedia. En los grandes establecimientos de más de 100 metros forzó a crear salas de fumadores físicamente separadas del resto del establecimiento y, en los de menos de 100 metros, dejó en manos del dueño del local la decisión de declarar o no su establecimiento libre de humo. Esta opción, que llegó a bautizarse como la *solución española* y que fue abanderada por la industria del tabaco en otros países que proyectaban regulaciones de espacios sin humo, se tradujo en una escasa conversión voluntaria de los bares a espacios libres de humo. Menos del 25% optó por prohibir el tabaco en sus establecimientos y el grueso de los que lo hicieron fueron locales dentro de centros comerciales donde quedaba prohibido fumar⁵².

⁵²Villalbí (2010)

A la proliferación de espacios sin humo voluntarios tampoco ayudó, como se explicará en el siguiente capítulo, la *insumisión* de algunas autonomías a la norma estatal.

La Ley 42/2010 de reforma de la Ley 28/2005 de medidas frente al tabaquismo corrigió finalmente estos problemas eliminando las excepciones que contenía y las salas de fumadores y obligando a que todos los establecimientos hosteleros fuesen declarados libres de humo.

La experiencia internacional de regulación de espacios sin humo muestra claramente que permiten reducir tanto la prevalencia como la intensidad del consumo de tabaco y, por supuesto, la exposición al humo ambiental de los no fumadores.

En el ámbito laboral, por ejemplo, Fichtenberg y Glantz (2002) llegaron a la conclusión de que las políticas de espacios libres de humo permitían reducir la prevalencia del tabaquismo en los trabajadores un 3,8% y bajar en 3,1 cigarrillos la intensidad del consumo. Combinado, el efecto supondría una reducción de 1,3 cigarrillos por día por empleado o, lo que es lo mismo, una reducción global del 29% del consumo de los trabajadores.

En el ámbito de la hostelería, el estudio de Anger (2011), que analizó el impacto de los espacios sin humo y implantados en distintos estados alemanes en 2007 y 2008, llegó a la conclusión de que la introducción de espacios libres de humo no generó cambios en la conducta de los fumadores, si bien demostró un efecto muy heterogéneo de la norma: quienes acostumbraban a acudir con más frecuencia a bares y restaurantes sí redujeron su consumo tras la prohibición.

Combatiendo los recelos del sector hostelero a la implantación de espacios libres de humo, Bartosch y Pope (2002) analizaron los efectos de las restricciones al consumo de tabaco en restaurantes en distintas localidades de Massachusetts entre 1992 y 1998 y concluyeron que no se aprecian diferencias en la tendencia de frecuentación y gasto en los

restaurantes en función de la política restrictiva de humo y, por tanto, los recelos a este tipo de medidas con argumentos sobre la caída de las ventas de la hostelería serían infundados.

En línea muy semejante se expresan las conclusiones alcanzadas por García-Villar y López-Nicolás (2014), que analizaron el impacto de la Ley 42/2010 española, esto es, de la prohibición total de fumar en la hostelería, sobre el gasto en bares, cafeterías y restaurantes. Su investigación, a partir de los microdatos de la Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares 2006-2012, concluyó que la reforma legal redujo un 2 por ciento el número de hogares con algún fumador. Pese a esta caída de la prevalencia, la frecuentación y consumo en bares, cafeterías y restaurantes se mantuvo, refrendando que las políticas libres de humo no dañan al sector hostelero.

Catalina Romero (2012), que evaluó los efectos de la ley en la población trabajadora a partir de 413.000 reconocimientos médicos realizados entre julio de 2009 y junio de 2011 detectó también caídas en la prevalencia de fumadores tras la Ley 42/2010 que es objeto de esta tesis. Su análisis, que diferenció a los trabajadores según su ocupación (trabajadores manuales y no manuales) y al subsector específico de camareros, bármanes y asimilados mostró que el porcentaje de fumadores descendió cinco puntos (desde el 40,3% al 35,3%) en el periodo de estudio y el grupo con menor consumo diario (menos de 10 cigarrillos/día) se convirtió en el más frecuente. Sin embargo, las diferencias en la evolución de la prevalencia del subgrupo de camareros no alcanzaron significación estadística.

Parte del problema de los espacios sin humo reside en la aceptabilidad y el cumplimiento estricto de la norma. En este sentido, López Medina et al. (2004) analizaron la presencia de humo ambiental en diferentes lugares públicos de Barcelona, previa a la Ley 28/2005. Detectaron humo ambiental del tabaco tanto en los lugares donde estaba permitido fumar como en los que no lo estaba en aquel momento. Las concentraciones en discotecas previas a las dos leyes antitabaco (donde sí estaba permitido fumar en aquel momento) fueron equivalentes a fumar 16

cigarrillos al día para quien permaneciese en ese ambiente 8 horas y en los restaurantes equivalían a consumir 1,5 cigarrillos al día. En lugares donde no estaba permitido fumar en aquel momento se detectó también presencia de humo ambiental del tabaco: en las universidades las concentraciones equivalían a fumar 0,6 cigarrillos, en los aeropuertos, a 0,52 cigarrillos; en el metro, a 0,4; en los hospitales, a 0,26; en colegios de secundaria, a 0,07, y en los colegios de educación primaria, a 0,06.

Dado el carácter voluntario que otorgaba a la creación de los espacios sin humo en el grueso de la hostelería, la Ley 28/2005 tampoco consiguió reducir de forma importante la exposición al humo ambiental en estos establecimientos, tal y como muestra la literatura. La investigación de Manzanares-Laya (2011) comprobó, de hecho, que la exposición al humo ambiental del tabaco en no fumadores en el hogar y en el trabajo bajó significativamente⁵³ tras la ley de 2005, pero no lo hizo, sin embargo, la exposición durante las horas de ocio en establecimientos hosteleros y discotecas: tras la ley de 2005, casi el 50% de la población seguía expuesta al humo ambiental durante su tiempo libre, una cifra que se elevaba en el caso de los jóvenes hasta el 83,5%.

Ante la constatación de esta situación, se modificó la ley de 2005 a través de la Ley 42/2010 que, tal y como se ha explicado anteriormente, prohibió definitivamente el consumo de tabaco en establecimientos cerrados de hostelería. Las primeras investigaciones de la Sociedad Española de Epidemiología sobre los efectos de la Ley 42/2010 muestran un impacto mucho mayor que el de la ley 2005. Concretamente, los resultados de esta investigación a partir de muestras del aire en 178 locales de hostelería de Cataluña, Galicia y Madrid antes y después de la ley de 2010, reflejan una caída de más del 90% en las concentraciones de nicotina y partículas en el aire. Resultados muy semejantes (con una reducción de las concentraciones

⁵³La investigación de Manzanares-Laya (2011) muestra que las *odds ratio* para 2006, respecto a 2000, ajustadas por sexo, edad y clase social, fueron de 0,7 (IC95%: 0,6-0,8) para la exposición en el hogar y 0,2 (IC95%: 0,2-0,3) para la exposición en el trabajo.

de nicotina en el aire del 91%) obtuvieron también Royo et al. (2012) tras analizar establecimientos hosteleros de Zaragoza.

En síntesis,

- Las concentraciones de humo ambiental del tabaco previas a las dos leyes antitabaco españolas eran muy altas en la hostelería (equivalentes a fumar 16 cigarrillos al día para una persona que permaneciera 8 horas en una discoteca o 1,5 cigarrillos en bares y restaurantes) y existía cierta relajación social sobre la obligación de cumplir la prohibición de fumar en ciertos espacios que ya habían sido decretados sin humo.
- Tras la entrada en vigor de la ley de 2005, la exposición al humo ambiental en estos establecimientos continuaba afectando a casi el 90% de los jóvenes. La ley de 2010 consiguió, sin embargo, reducir un 90% las concentraciones de nicotina en los locales hosteleros.
- Los espacios libres de humo parecen ser eficaces para reducir no sólo la exposición al humo ambiental sino también las prevalencias de fumadores y la intensidad de su consumo, si bien la literatura sobre esta cuestión es todavía escasa y parece que su efecto presenta gran heterogeneidad entre grupos poblacionales según sus hábitos de ocio.
- Las primeras evaluaciones del impacto de los espacios libres de humo creados por la Ley 42/2010 se han centrado en población adulta, sugieren un descenso de la prevalencia de fumadores del 2% y muestran que no se han producido pérdidas de ingresos para el sector de la hostelería.

- No existe todavía evidencia empírica internacional sobre el impacto de las leyes de espacios libres de humo en la población adolescente, por lo que las evaluaciones de este tipo de leyes estarían midiendo hasta ahora sólo su capacidad para conseguir la deshabituación tabáquica pero no su potencial para prevenir el inicio en el consumo, por lo que conviene la realización de un estudio de las características del planteado en esta tesis.

3.6. Conclusión al capítulo III

La regulación del mercado de tabaco tiene una sólida base teórica desde la perspectiva económica, para tratar de paliar fallos de mercado por asimetrías de la información sobre los riesgos que entraña su consumo, por la necesidad de compensar las externalidades negativas que genera el humo ambiental del tabaco a los no fumadores y por los costes para la sociedad que entraña. Cabe además pensar en ciertos problemas de soberanía del consumidor por su carácter adictivo y su temprana edad de inicio.

Entre las regulaciones que se han adoptado, las advertencias escritas en las cajetillas han resultado poco efectivas para evitar el inicio en el consumo. Por el contrario, el control de la publicidad directa e indirecta y de los patrocinios resultan cruciales para reducir la experimentación y el paso a consumidores habituales entre los adolescentes si bien sus efectos podrían verse a medio plazo. Las limitaciones en la venta a menores plantean el problema del acceso al tabaco a través del entorno del adolescente y la dificultad de control de todos los puntos de venta, habiéndose demostrado eficaces para reducir prevalencias e intensidad del consumo pero no para frenar la experimentación. El control a través del incremento de impuestos se ha demostrado eficaz para reducir la prevalencia y la intensidad del consumo

pero no la experimentación; requiere, en cualquier caso, una política global que permita evitar el desplazamiento de la demanda hacia nuevas marcas baratas u otros productos del tabaco como la picadura de liar, al no estar todavía armonizados los impuestos sobre las diferentes labores del tabaco. La evidencia empírica sobre los efectos de los espacios sin humo es todavía escasa, pero parecen tener capacidad para reducir la prevalencia del consumo de tabaco y su intensidad si bien para su cumplimiento se exigen políticas de prohibición globales como la adoptada en España en 2010 en lugar de parciales o voluntarias como la de 2005 que generan escasa adhesión de los establecimientos a las políticas voluntarias sin humo.

De cara al estudio empírico sobre los efectos de la ley española antitabaco de 2010, que se abordará en próximos capítulos, convendría tener en cuenta que España adoptó en 2005 medidas sobre la edad de compra, la prohibición de la publicidad y el patrocinio del tabaco que, tal y como muestra la literatura previa, podrían tener efecto a medio plazo y que los precios han experimentado un incremento lineal durante el periodo de estudio, por lo que convendría, por un lado, excluir del análisis las observaciones previas a la ley de 2005 y, por otro, incluir la tendencia en la evolución de las prevalencias desde 2005 para evitar atribuir a la ley de 2010 efectos que puedan ser fruto de medidas adoptadas en la ley de 2005 o del incremento de precios experimentado durante el periodo de estudio. Asimismo, el efecto heterogéneo que parecen tener las políticas de espacios sin humo invita a realizar un estudio por separado para determinados colectivos.

CAPÍTULO IV: REGULACIÓN FRENTE AL TABAQUISMO EN ESPAÑA

4.1. Introducción

El presente capítulo aborda el contexto legal en el que se adoptaron la Ley 28/2005 de medidas sanitarias frente al tabaquismo y su reforma a través de la Ley 42/2010, así como su contenido y cumplimiento por parte de las Administraciones autonómicas y de los particulares. Las dos leyes emanaron en buena parte de los compromisos adquiridos por España como firmante del Convenio Marco para el Control del Tabaco de la Organización Mundial de la Salud (OMS), elaborado en 2003 y ratificado por España y por la propia Unión Europea en 2004.

La situación previa a la firma del Convenio Marco de la OMS y de la publicación de las dos leyes antitabaco españolas era muy diferente a la actual, protagonizada por normas y prohibiciones puntuales pero con ausencia de una legislación global sobre el consumo de tabaco.

Las primeras regulaciones de calado sobre el mercado de tabaco se produjeron con el Real Decreto 1100/1978, de 12 de mayo, por el que se regula la publicidad del tabaco y bebidas alcohólicas en los medios de difusión del Estado, que prohibió la publicidad del tabaco en horario infantil o en programas dirigidos a niños en RTVE, permitiendo todavía la publicidad

en el resto de soportes publicitarios y medios de comunicación, así como su promoción y patrocinio.

El Real Decreto 709/1982 de 5 de marzo, por el que se regula la publicidad y consumo del tabaco, estableció posteriormente, con una moratoria de dos años, la prohibición total de publicidad del tabaco en medios de comunicación dependientes de la Administración del Estado (permitiendo todavía su publicidad en el resto de medios y soportes) y, curiosamente, exceptuando de estas prohibición a todos los productos nuevos que se declarasen bajos en nicotina o light⁵⁴. Este decreto, de enorme calado en el momento, prohibió además por primera vez la venta de tabaco a menores de 16 años e introdujo la obligación de incluir una advertencia sanitaria en los envases de tabaco⁵⁵.

Además, fijó los primeros espacios sin humo. Decretó la prohibición absoluta de fumar en los medios de transporte en los que se admitieran viajeros que no ocuparan un asiento concreto y reservó un 25% de asientos libres de humo en los transportes que sí asignaran un asiento. En los establecimientos públicos y centros comerciales de grandes dimensiones propuso la creación de espacios de fumadores sin definir su separación del resto del entorno y sin establecer una prohibición expresa a fumar en ellos. Y en el caso de los centros sanitarios, colegios y demás establecimientos docentes, dejó en manos de la dirección de cada centro la decisión de las zonas en la que se permitía fumar, previa señalización.

La Resolución de 9 de septiembre de 1982 de la Subsecretaría de Ordenación Educativa sugirió (sin obligar) posteriormente que las zonas en las que se permitía fumar en los centros educativos fuesen zonas al aire libre, prohibiendo expresamente su consumo dentro de las aulas.

⁵⁴ Actualmente está prohibido que los productos del tabaco aleguen ser light o bajos en nicotina por el riesgo de que esto induzca a error sobre los perjuicios reales que generan sobre la salud.

⁵⁵ La advertencia se limitaba a incluir en el envase la frase “La Dirección General de Salud Pública advierte que el uso del tabaco puede ser perjudicial para su salud”, sin establecer un tamaño concreto que debía ocupar. Actualmente se recomienda que los mensajes sean variados, incluyan imágenes y alcancen el 50% de la superficie del envase.

La Ley 34/1988, de 11 de noviembre, General de Publicidad añadió algunas restricciones prohibiendo la publicidad del tabaco en televisión (no sólo en RTVE) y en todos los lugares donde estuviese prohibida la venta de tabaco.

Matizando y ahondando en las medidas ya establecidas, el Real Decreto 192/1988, de 4 de marzo, sobre limitaciones en la venta y uso del tabaco para protección de la salud de la población forzó a que las advertencias sanitarias ocuparan al menos el 10% del envase y prohibió la venta en colegios, hospitales y centros de salud, así como el consumo en estos establecimientos salvo en zonas donde no accedieran menores o enfermos. En el transporte público que asignara asientos se reservó un 50% de plazas para fumadores.

A estas medidas se añadieron cuestiones más puntuales como la prohibición de consumo en vuelos nacionales de menos de 90 minutos en 1992, la prohibición de consumo total en aviones y en autobuses y la restricción a sólo un tercio de vagones para fumadores en 1999.

El Real Decreto 1079/2002 de 18 de octubre, por el que se regulan los contenidos máximos de nicotina, alquitrán y monóxido de carbono de los cigarrillos, el etiquetado de los productos del tabaco, así como las medidas relativas a ingredientes y denominaciones de los productos del tabaco estableció finalmente la obligación de que las advertencias sanitarias ocupasen al menos el 30% del envase.

En paralelo a estas medidas adoptadas con carácter nacional, algunas autonomías endurecieron las prohibiciones, tal y como se detallará más adelante, con restricciones a la venta de tabaco a menores de 18 años u obligación de creación de salas de fumadores en el entorno laboral.

En este contexto -con una legislación que todavía permitía fumar a menores de edad, que sólo restringía la publicidad del tabaco en televisión, que no ponía coto alguno al patrocinio y la publicidad indirecta y que no

disponía de restricción alguna al consumo en la hostelería-, España firmó el Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaco, que sirvió de detonante para las dos leyes antitabaco españolas de 2005 y 2010.

El capítulo comienza con una revisión de las medidas incluidas en el Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaco y su cumplimiento por parte de España, y aborda a continuación las novedades legislativas introducidas por la ley antitabaco española de 2005 y por la ley antitabaco de 2010 que es objeto de esta tesis. Para ambas leyes se incluye un subapartado sobre el cumplimiento y la aceptación social que generaron. El capítulo termina, como es habitual, con un apartado dedicado a las conclusiones.

4.2. El Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el Control del Tabaco

La Ley 28/2005 de medidas sanitarias frente al tabaquismo española y su modificación a través de la Ley 42/2010 vinieron determinadas por las directrices previas marcadas por la Estrategia Europea para el Control del Tabaquismo 2002, la Directiva 2003/33/CE sobre aproximación de las disposiciones de los estados miembros sobre la publicidad y patrocinio del tabaco y, sobre todo, por el Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el Control del Tabaco.

El convenio marco de la OMS, aprobado en mayo de 2003 y ratificado por España en diciembre de 2004, ha sido suscrito por 176 países y la Unión Europea. Aun dejando margen a los Estados firmantes para decidir la forma en la que aplicarán las medidas de control del tabaco, el convenio establece

obligaciones muy concretas para la reducción de la demanda y de la oferta de tabaco que, en buena medida, han tomado ya forma en las dos legislaciones antitabaco españolas de 2005 y 2010.

Concretamente, destacan los siguientes artículos del convenio marco de la OMS con impacto en la legislación española:

- El artículo 6 reconoce que “las medidas relacionadas con los precios e impuestos son un medio eficaz e importante para que diversos sectores de la población, en particular los jóvenes, reduzcan su consumo de tabaco”. Y por ello establece la obligación de aplicar al tabaco políticas tributarias, y si procede, políticas de precios para reducir su consumo, así como prohibir o restringir la venta e importación de productos del tabaco libres de impuestos.
- El artículo 8 afirma que “la ciencia ha demostrado de manera inequívoca que la exposición al humo de tabaco es causa de mortalidad, morbilidad y discapacidad” y por ello insta a establecer medidas para creación de espacios libres de humo en “lugares de trabajo interiores, medios de transporte público, lugares públicos cerrados y, según proceda, otros lugares públicos”.
- El artículo 10 fuerza a exigir a los fabricantes a que revelen el contenido y emisiones de sus productos de tabaco y, en paralelo, a que los gobiernos adopten medidas para revelar al público la información sobre los componentes tóxicos de los productos del tabaco.
- El artículo 11 exige claridad sobre los efectos nocivos del tabaco en su etiquetado, prohibiendo expresiones como suave, bajo en alquitrán, light, etc. que puedan inducir a error al consumidor sobre los verdaderos efectos del tabaco. Además, obliga a incluir

advertencias sanitarias que ocupen el 50% del espacio del envase o, al menos, en ningún caso menos del 30%, que sean rotativas y que puedan incluir imágenes.

- El artículo 13 da por cierto que la prohibición “total de la publicidad, la promoción y el patrocinio reduciría el consumo de productos de tabaco”. A partir de esta idea, fuerza a los firmantes a prohibir toda forma de publicidad, promoción y patrocinio del tabaco en un plazo máximo de cinco años y, en caso de que no pueda establecerse por cuestiones constitucionales la prohibición total, a que ésta se restrinja en televisión, radio, medios escritos e internet. Entre tanto, y, como mínimo, queda prohibida cualquier forma de promoción que pueda promocionar el consumo de forma engañosa dando una idea falsa sobre los perjuicios que ocasiona para la salud. Se exige además que, hasta que se establezca la prohibición total, toda promoción venga acompañada de advertencias para la salud, se restrinja el uso de incentivos directos o indirectos y se revelen a las autoridades públicas todos los gastos promocionales en los que ha incurrido la industria del tabaco.
- El artículo 16 establece la obligación de impedir la compra de tabaco por parte de menores de edad o menores de 18 años. Para ello exige advertencias sobre esta prohibición en todos los establecimientos que vendan tabaco, prohíbe que el producto esté disponible en estantes directamente accesibles, impide la fabricación de dulces o juguetes con formas relacionadas con productos de tabaco y exige métodos eficaces para que las máquinas expendedoras no puedan ser utilizadas por menores. Con el mismo objetivo de proteger a los menores e impedir su inicio en el consumo este artículo prohíbe la distribución gratuita de muestras de tabaco y la venta de cigarrillos sueltos o en

paquetes pequeños que puedan resultar más asequibles para los menores.

El convenio marco de la OMS establece, además, otras disposiciones tendentes a la creación de programas educativos y de deshabituación tabáquica, así como el estudio de los costes asociados al tabaquismo o lucha contra el comercio ilícito del tabaco.

La TABLA 11 resume el cumplimiento actual (a cierre de 2014) del convenio marco de la OMS por parte de España en sus principales disposiciones.

Tabla 11: Cumplimiento de las principales medidas del Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco por parte de España (2014)

Medidas de control del tabaquismo	SÍ	NO
Evaluación de los costes globales ocasionados por el tabaco		x
Evaluación de la mortalidad asociada al tabaquismo	x	
Conocimiento sobre el porcentaje de comercio ilícito de tabaco		x
Impuestos específicos y ad valorem sobre el tabaco	x	
Asignación de la recaudación fiscal a lucha contra el tabaco		x
Planes y estrategias nacionales de lucha contra el tabaco	x	
Acceso público a información sobre las actividades de la industria del tabaco y protección de las políticas de salud pública contra los intereses de la industria	x	
Aplicación de políticas tributarias para reducir su consumo	x	
Prohibición de venta de productos libres de impuestos	x	
Prohibición de fumar en edificios públicos	x	
Prohibición de fumar en establecimientos sanitarios	x	
Prohibición de fumar en centros de enseñanza	x	
Prohibición de fumar en universidades	x	
Prohibición de fumar en lugares de trabajo privados	x	
Prohibición de fumar en aviones, trenes y embarcaciones	x	

Prohibición de fumar en transporte público vial y vehículos de uso laboral	x	
Prohibición de fumar en vehículos privados		x
Prohibición de fumar en establecimientos culturales	x	
Prohibición de fumar en centros comerciales	x	
Prohibición de fumar en pubs, bares y restaurantes	x	
Medición y reglamentación de los contenidos del tabaco		x
Medición y reglamentación de las emisiones del tabaco	x	
Exigencia de la industria de revelar al público los contenidos y emisiones del tabaco	x	
Exigencia de que no se promocióne en el envase	x	
Exigencia de que el etiquetado no lleve a error sobre los perjuicios sobre la salud	x	
Exigencia de advertencias sanitarias en los paquetes	x	
Exigencia de que las advertencias ocupen más del 30% del envase	x	
Exigencia de que las advertencias ocupen más del 50% del envase		x
Exigencia de que las advertencias incluyan imágenes	x	
Existencia de programas educativos	x	
Existencia de programas específicos para educadores	x	
Prohibición total de la publicidad, promoción y patrocinio	x	
Prohibición de la promoción en los puntos de venta de tabaco		x
Prohibición de promoción y publicidad en internet	x	
Prohibición de representación o consumo en medios de entretenimiento	x	
Prohibición de contribuciones de la industria del tabaco para "otras causas sociales" al amparo de la responsabilidad social de la empresa		x
Campañas para promover el abandono del tabaco	x	
Campañas específicas para mujeres menores de edad		x
Incorporación de programas de diagnóstico y tratamiento de la dependencia del tabaco en el sistema sanitario	x	
Financiación pública de los programas de abandono	x	
Financiación pública de tratamientos farmacológicos		x
Prohibición de venta a menores de 18 años	x	
Obligación de que el vendedor, en caso de duda, solicite identificación que acredite edad del comprador	x	

Prohibición de que los productos del tabaco estén accesibles en los estantes de los almacenes		x
Prohibición de venta de juguetes, dulces u objetos con forma de tabaco que resulten atractivos a menores		x
Prohibición de venta de tabaco en máquinas expendedoras		x
Sistemas de control de las máquinas expendedoras	x	
Prohibición de venta de cigarrillos sueltos y paquetes pequeños	x	
Sanciones a vendedores por el incumplimiento en la venta a menores	x	

Fuente: Elaboración propia a partir de de los informes sobre progresos en la aplicación del Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco.

En síntesis,

- El Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco rubricado por España en 2004 estableció una importante batería de medidas para reducir la demanda y la oferta de tabaco, que exigían la creación de espacios libres de humo, la prohibición total de la publicidad del tabaco y la limitación de su acceso por parte de los menores.
- España carecía con carácter previo a la firma de este convenio de limitaciones trascendentes en esta cuestión, exceptuando algunas restricciones parciales y espacios libres de humo que todavía contemplaban la existencia de zonas de fumadores incluso en los colegios.
- Tras la adopción de las dos leyes antitabaco españolas de 2005 y 2010 España estaría dando ya cumplimiento al grueso de medidas exigidas por la OMS, especialmente a las diseñadas para restringir el acceso de los jóvenes al tabaco a través de la creación de espacios sin humo, el encarecimiento de los productos, el

incremento de la edad legal de compra y la prohibición de la publicidad y el patrocinio.

4.3. Ley 28/2005 de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco

La Ley 28/2005, de 26 de diciembre de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco vino precedida de un amplio debate político y social y de fuertes presiones de la industria del tabaco y del sector de la hostelería para evitar la creación de espacios libres de humo por completo en el ámbito laboral y, especialmente, en la hostelería, ante el temor de que la prohibición de fumar se tradujese en una caída de la frecuentación de estos lugares por parte de los fumadores y, por tanto, en una disminución de ingresos para la hostelería. A este debate se añadió la confusión sobre los derechos que debían regir en adelante en el entorno laboral respecto a las pausas para fumar y el desconcierto y crítica inicial por las restricciones a los puntos de venta de tabaco. El borrador inicial de la ley rebajó finalmente sus aspiraciones en lo que a la hostelería se refería, adoptando una solución intermedia sobre los espacios sin humo que no terminó de conseguir los objetivos previstos y que hubo de modificarse a través de la Ley 42/2010.

4.3.1 Contenido de la ley

Las novedades legislativas introducidas a través de la Ley 28/2005 afectaron a:

a) Limitaciones en la venta de tabaco

Con el objetivo de hacer menos accesible el producto para los jóvenes, la ley prohibió la venta directa de tabaco en quiscos y cualquier otro establecimiento distinto de la red de expendedurías de tabaco, salvo a través de máquinas expendedoras. Hasta entonces era frecuente tanto la venta de cajetillas en los quiscos como de cigarrillos sueltos en tiendas de conveniencia. La ley prohíbe expresamente esa venta de unidades sueltas e incluso la comercialización de paquetes de menos de 20 cigarrillos, en un intento de evitar que el producto sea asequible para los jóvenes. En la misma línea, se prohíben los descuentos y entrega gratuita de muestras. Para las máquinas expendedoras se establece la obligación de que dispongan de sistemas electrónicos que permitan su bloqueo para evitar su uso por parte de los menores.

Se eleva con carácter nacional de 16 a 18 años la edad para poder adquirir y consumir tabaco, si bien esta medida había sido ya adoptada con carácter anterior por el grueso de comunidades autónomas, tal y como se detalló en el capítulo anterior.

Se mantienen las prohibiciones de venta, incluso a través de máquinas expendedoras, que ya existían para centros docentes, sanitarios o dependencias de Administraciones públicas, centros deportivos y culturales, y se amplían a todo lugar en el que esté prohibido fumar, permitiendo sólo la venta a través de máquinas

expendedoras en los lugares donde esté permitida la creación de salas de fumadores⁵⁶.

b) Limitaciones al consumo de tabaco

Se prohíbe totalmente fumar en los centros de trabajo públicos y privados. Hasta entonces, algunas autonomías habían establecido la obligación de creación de salas de fumadores. A partir de la ley de 2005, en el ámbito laboral, se permite sólo fumar en espacios al aire libre.

Se mantienen los espacios sin humo ya creados por legislación anterior⁵⁷ y se extiende la prohibición total en el caso de los centros docentes a todo centro con independencia de la edad del alumnado y del tipo de enseñanza, tanto en espacios cerrados como abiertos. Se amplían las prohibiciones totales de fumar a todos los centros de las Administraciones públicas, sanitarios y docentes, con independencia de la edad del alumnado o tipo de enseñanza y se añaden restricciones totales (salvo al aire libre) para todas las instalaciones deportivas y salas de fiesta (durante el horario en el que accedan menores de edad).

Se establecen prohibiciones parciales de fumar para hoteles, bares y restaurantes de más de 100 metros cuadrados, cines y teatros, salas de fiesta y discotecas. Para todos estos lugares se prohíbe con carácter general fumar salvo en las zonas al aire libre o en zonas habilitadas específicamente para el consumo de tabaco a las que se impedirá el acceso de menores de 16 años.

⁵⁶ Esta prohibición se modificó posteriormente en la ley de 2010 para permitir la venta en los quioscos a través de máquinas expendedoras.

⁵⁷ La prohibición ya existía para centros sanitarios, dependencias de la Administración y de atención directa al público, centros culturales, ascensores, cabinas telefónicas, lugares en los que se preparasen alimentos, estaciones de servicio, etc. En el caso de los medios de transporte públicos existían prohibiciones parciales que reservaban, tal y como se ha explicado con anterioridad, parte de los asientos para fumadores. La Ley de 2005 prohíbe por completo el consumo en todos estos medios de transporte.

Estas zonas, de nueva creación, tendrán que estar físicamente separadas del resto, no ocupar más del 10 por ciento del establecimiento y contar con sistemas propios de ventilación.

Para el caso de los bares y restaurantes de menos de 100 metros cuadrados se permite al dueño del establecimiento decidir libremente si declara o no libre de humo su local, debiendo identificar con carteles informativos su decisión. Hasta entonces no existía limitación de ningún tipo al consumo de tabaco en la hostelería.

Aunque la ley entró en vigor con carácter general el 1 de enero de 2006, la obligación de la creación de salas de fumadores físicamente separadas del resto del establecimiento en la hostelería obtuvo una moratoria hasta septiembre de 2006.

Se permiten, finalmente, los clubs privados de fumadores donde no se aplicarán las restricciones de venta, espacios sin humo ni publicidad, siempre y cuando a ellos sólo accedan socios⁵⁸.

c) Prohibición de la publicidad, promoción y patrocinio

Se prohíbe por completo toda la publicidad del tabaco que, hasta entonces, todavía se permitía en soportes exteriores, radio y medios de comunicación pero no en televisión, si bien algunos

⁵⁸ La ley de 2010 matizó posteriormente el consumo de tabaco en clubs de fumadores, exigiendo que éstos no tuvieran ánimo de lucro ni permitiesen la venta de productos consumibles, ante la proliferación que se había producido de establecimientos que se registraban como clubs de fumadores para permitir el consumo de tabaco.

medios de comunicación habían suscrito ya acuerdos con la Administración para no incluirla⁵⁹.

Se establecen prohibiciones totales a la promoción de productos impidiendo la entrega de muestras y productos que incluyan logos o marcas distintivos del tabaco y se permite la promoción con otro tipo de objetos (que no superen un 5% en valor al precio del tabaco) exclusivamente dentro de las expendedorías de tabaco y siempre y cuando no haya menores⁶⁰.

Respecto al patrocinio, aunque se prohíbe con carácter general impidiendo además la aparición de logos y marcas, se permite una moratoria de tres años para el caso del patrocinio de Fórmula 1 en equipos internacionales⁶¹. Además, se mantiene el derecho de las compañías a la financiación de acciones de interés social amparándose en la responsabilidad social empresarial.

En síntesis,

- La ley de 2005 supuso un cambio importante en las principales políticas que parecen ser eficaces para la reducción de la prevalencia del tabaco entre los más jóvenes, al elevar la edad desde la que se permitía fumar, restringir el acceso a través de menores puntos de venta, establecer limitaciones en las máquinas expendedoras y hacer el producto menos asequible con las prohibiciones de venta de cigarrillos sueltos o envases pequeños.

⁵⁹ Antes de la entrada en vigor de la ley de 2005, la publicidad del tabaco representaba el 8% de toda la publicidad en soportes exteriores, el 2% de la publicidad del cine, el 1,3% de la publicidad de medios de comunicación escritos y el 1,1% de la publicidad de radio, según Infadex.

⁶⁰ La posibilidad de promoción dentro de las expendedorías y con bienes no relacionados con el tabaco ha permitido, hasta hoy, la continuidad de políticas de promoción como sorteos para eventos musicales o viajes y, en general, actividades fuertemente relacionadas con el ocio de los jóvenes.

⁶¹ Esta opción permitió la legalidad de la polémica campaña de Marlboro, que sustituyó sus logos en el equipo de Ferrari por un código de barras que emula la forma de los cigarrillos.

- La prohibición de la publicidad que se impone a través de la Ley 28/2005 tendrá previsiblemente un importante impacto en la decisión de inicio del consumo tal y como se explicó en el capítulo anterior, pero con un posible efecto a medio plazo.
- La creación de los espacios sin humo podría modificar también las prevalencias en jóvenes tanto por el incremento de costes no monetarios que representa para el fumador salir a fumar al exterior como por el efecto imitación de los adultos que se da en los jóvenes, al preverse una menor prevalencia entre los adultos por la creación de espacios sin humo en el entorno laboral.
- La creación voluntaria de los espacios sin humo en los establecimientos hosteleros pequeños y la posibilidad de zonas de fumadores en los de mayor tamaño establecida por la ley de 2005 dejó, con todo, abierta la posibilidad a la continuidad de los jóvenes en ambientes con humo y, por tanto, al *contagio* del hábito tabáquico por imitación.

4.3.2 Cumplimiento autonómico y aceptación social

La ley antitabaco de 2005 no sólo presentó problemas por el carácter voluntario de los espacios sin humo que estableció en los establecimientos hosteleros pequeños. Varias autonomías (Baleares, Castilla y León, La Rioja, Valencia y Madrid) decidieron hacer un desarrollo laxo de la ley (cuando no un incumplimiento expreso de la norma) para facilitar que se pudiese fumar sin necesidad de salas separadas físicamente en todos los establecimientos hosteleros.

Concretamente, Baleares aprobó en pleno debate social tan sólo unos meses antes de la ley nacional de 2005 una ley propia, la Ley 4/2005 de 29 de abril, sobre drogodependencias y otras adicciones en las Illes Balears,

que resultaba mucho más permisiva sobre los espacios sin humo en la hostelería permitiendo que las zonas de fumadores no estuviesen físicamente separadas del resto. La autonomía optó por no desarrollar posteriormente la ley nacional y acogerse a lo establecido en la norma autonómica.

En el caso de Castilla y León, el Decreto 54/2006, de 24 de agosto, por el que se desarrolló la ley antitabaco nacional de 2005 intentó suavizar la norma ministerial eliminando la obligación de separación física de la zona de fumadores en los bares de más de 100 metros (artículo 6) y exigiendo tan sólo sistemas que dejaran el aire libre de humo. El decreto regional permitía también que los establecimientos que desarrollaran más de una actividad (hostelería y otra actividad) eligieran si se declaraban con o sin humo (artículo 3) con independencia de la superficie del establecimiento. Además, se permitía el consumo de tabaco si el establecimiento se reservaba para fiestas privadas (bodas, etc.) (artículo 7). El decreto autonómico fue recurrido por el Gobierno central y el Tribunal Supremo declaró nulos en sentencia del 12 de noviembre de 2009 (recurso 241/2008) los artículos 6 y 3 pero dejó en pie el artículo 7 (libertad de consumo en celebraciones privadas).

El caso riojano fue muy semejante. Se desarrolló la ley nacional a través del Decreto 54/2006 de 15 de septiembre y en él se estableció que no era necesaria la separación física de las salas de fumadores sino tan sólo la instalación de elementos que dejaran libre de humo el local (artículo 6). El Tribunal Superior de Justicia de La Rioja declaró nulo este artículo en 2007.

El decreto valenciano 53/2006 aplicó la norma nacional con la misma laxitud. En su caso, el Tribunal Superior de Justicia de Valencia declaró, sin embargo, conforme a derecho el decreto valenciano en 2008. En casación, el Tribunal Supremo anuló el artículo 11 del decreto autonómico (la ausencia de delimitación de la zona del fumador) y el segundo párrafo del artículo 12 (el criterio de medición de la superficie del local).

Finalmente, en Madrid el Decreto 93/2006, de 2 de noviembre, que desarrolló la ley antitabaco nacional de 2005, permitió también que cualquier establecimiento que desarrollase más de una actividad (como los casinos) pudiese elegir entre ser libre de humo o no con independencia de su superficie. A imagen de las autonomías antes citadas, tampoco exigió separación física en las zonas de fumadores. El Tribunal Superior de Justicia de Madrid, en sentencia 2321/2008 de 30 de diciembre, declaró nulo de pleno derecho todo el decreto por faltar el informe preceptivo. Recurrida la sentencia, el Tribunal Supremo falló el 6 de abril de 2011 confirmando la nulidad del decreto.

En el resto de autonomías la ley antitabaco de 2005 se aplicó sin controversias más allá de cuestiones y hechos puntuales. Destaca el caso de Cataluña que fue especialmente activa en las inspecciones a establecimientos para garantizar el cumplimiento de la norma y el caso navarro. Esta autonomía se adelantó a la ley nacional con una legislación propia que contempló ya prácticamente todas las restricciones nacionales sobre espacios sin humo y que exigía la separación física nítida entre zonas de fumadores y de no fumadores.

A diferencia de la ley nacional, la ley navarra no contemplaba la posibilidad de que un bar de menos de 100 metros permitiese fumar sino que declaraba libres de humo todos los locales salvo que creasen zonas de fumadores físicamente separadas, con independencia de la superficie del local. La prohibición de fumar en el lugar de trabajo, sin embargo, fue en la ley navarra algo menos estricta, al permitir que los propios trabajadores decidieran en votación si permitían la existencia de salas de fumadores o si por el contrario declaran toda la empresa libre de humo. Esta última medida tuvo una moratoria y no entró en vigor hasta el 13 de marzo de 2005 y, cuando lo hizo, fue ya con el aviso de que la norma estatal, que se publicó apenas unos meses después, no permitía las salas de fumadores en los

lugares de trabajo. En paralelo, Navarra financió desde 2003 y hasta enero de 2012 los tratamientos para dejar de fumar⁶².

Las cifras del barómetro sanitario de 2006, inmediatamente posterior a la entrada en vigor de la ley de 2005, mostraron de hecho que, pese a una aceptación razonable de la norma (con mayor apoyo, claro está, entre los no fumadores), las cifras de percepción sobre su cumplimiento fueron bajas. Concretamente, tras la implantación de la ley de 2005, todavía el 48% de la población declaraba estar poco o nada de acuerdo con la afirmación de que la mayoría de fumadores respeta la ley y un 56,1% se mostraba totalmente en desacuerdo con que se endureciera aún más la ley. La norma, con todo, había conseguido para el 54% de la población que se fumase menos en todos los lugares.

Dos años después, en el Barómetro Sanitario de 2008, la percepción sobre el cumplimiento de la norma había bajado ligeramente, así como la sensación de que la ley había permitido reducir el consumo en todos los lugares. Las voces en pro de una ley más estricta tras la experiencia de la ley de 2005 crecieron, con un 44,4% de la población que reclamaba una ley más dura (frente a un 34% en 2005). El endurecimiento de la norma llegó a través de la Ley 42/2010, de 30 de diciembre.

En síntesis,

- La aceptación social de la Ley 28/2005 fue buena si bien una gran mayoría de ciudadanos reclamó una ley aún más estricta.
- El cumplimiento de la norma en lo que se refiere a espacios laborales, colegios, hospitales y otros establecimientos públicos sin humo no presentó problemas de aplicación.

⁶² Tan sólo La Rioja los ha incluido también en la financiación pública desde 2007. Navarra dejó de financiarlos por cuestiones presupuestarias desde 2012.

- En el caso de la hostelería el incumplimiento fue alto en varias autonomías que expresamente intentaron flexibilizar la norma nacional y que, años después, se vieron forzadas por sentencia judicial a aplicarla estrictamente.
- El carácter voluntario de la creación de espacios sin humo en establecimientos pequeños se tradujo en una escasa adhesión a esta posibilidad.

4.4 Ley 42/2010 por la que se modifica la Ley 28/2005 de medidas sanitarias frente al tabaquismo

La decisión de modificar la Ley 28/2005 a través de la Ley 42/2010, de 30 de diciembre, fue una clara respuesta a los incumplimientos autonómicos que protagonizaron los cinco años de aplicación de la ley de 2005, tal y como se ha explicado anteriormente, pero también de la constancia, tras su aplicación, del escaso impacto en la reducción de la prevalencia que estaba obteniendo. Aun cuando las cifras globales de prevalencia continuaron a la baja tras la ley de 2005, la evaluación de la ley realizada por el grupo de trabajo de tabaquismo de la Sociedad Española de Epidemiología (2009) concluyó que, con la información disponible hasta ese momento, no había dato alguno que pudiera constatar un efecto de la ley de 2005 sobre la prevalencia de tabaquismo al ser fruto la caída de la prevalencia de la mera tendencia a corto y medio plazo que presentaban ya las tasas de tabaquismo en España y, en el caso de los adolescentes,

probablemente del cambio en el cuestionario de las encuestas sobre drogas que se produjo en 2006.

4.4.1. Contenido de la Ley 42/2010

La principal novedad legislativa que introdujo la Ley 42/2010, de 30 de diciembre, por la que se modifica la Ley 28/2005 de medidas sanitarias frente al tabaquismo fue la prohibición absoluta de fumar en el interior de establecimientos hosteleros. La ley de 2010, que entró en vigor el 1 de enero de 2011, eliminó todas las exenciones a los espacios sin humo en la hostelería que contemplaba la Ley 28/2005, de modo que todos los establecimientos hosteleros, con independencia de si su superficie era inferior a los 100 metros cuadrados, quedaban declarados espacios libres de humo. Además, se eliminó la posibilidad de existencia de salas de fumadores en los establecimientos de más de 100 metros cuadrados, lo que ocasionó una enorme polémica y críticas del sector hostelero por las pérdidas que representaba la inversión realizada pocos años antes para la instalación de las citadas zonas de fumadores físicamente separadas del resto.

Para evitar problemas de laxitud en la interpretación de la ley se define además espacio al aire libre en la hostelería donde sí estará permitido fumar como todo espacio, cubierto o no cubierto, que esté rodeado como máximo por dos paredes⁶³.

En paralelo a esta extensión de los espacios sin humo en la hostelería se prohibieron las salas de fumadores que la ley de 2005 había permitido en estaciones de autobuses, teatros o centros comerciales, obligando a la declaración de estos espacios como libres de humo en su integridad.

⁶³ Pese a esta definición sobre los espacios al aire libre no es infrecuente actualmente que se permita fumar en terrazas de establecimientos hosteleros que están prácticamente cubiertas por completo, con más de dos paredes laterales de cristal rodeándolas.

Además, se amplió la prohibición de fumar en centros sanitarios y parques infantiles a sus alrededores aun cuando éstos fueran al aire libre.

Por el contrario, se flexibilizaron en parte las prohibiciones sobre centros docentes, que en la Ley 28/2005 prohibían por completo fumar en todos los recintos (interiores o exteriores) de los centros docentes con independencia de la edad del alumnado y en la Ley 42/2010 exceptúan de esta obligación a los recintos exteriores de las universidades y de centros dedicados a la educación exclusivamente de adultos.

La ley 42/2010 introduce también cierta flexibilización sobre los puntos de venta, al permitir la instalación de máquinas expendedoras en los quioscos a los que les había sido prohibida en 2005 la venta directa de tabaco.

Por el contrario, para atajar la controversia generada con varias autonomías, se prohíbe por completo y expresamente fumar en todas las salas de fiesta, casinos y establecimientos de uso público general salvo al aire libre. Esta prohibición es más amplia que la inicialmente contenida en la ley de 2005 que sólo prohibía fumar en horario en el que estuviese permitida la entrada de menores.

Junto a la definición de nuevos espacios sin humo, la Ley 42/2010 opta por fortalecer las prohibiciones sobre el patrocinio y la publicidad del tabaco prohibiendo de forma expresa en todos los medios de comunicación la emisión de programas o imágenes en las que los presentadores o invitados aparezcan fumando o mencionen marcas y productos de tabaco.

Finalmente, para atajar la proliferación de establecimientos hosteleros que se constituían como clubs de fumadores para permitir el consumo en su interior, se modifica el artículo que define estos clubs de modo que se les exija carecer de ánimo de lucro y prohíba entre sus actividades la comercialización de bienes o productos consumibles.

En síntesis,

- Aunque el contenido de la Ley 42/2010 no fue tan extenso como el de la Ley 28/2005, los cambios introducidos representaron un giro importante en las políticas sin humo, al acabar con la laxitud en la interpretación de la norma e introducir un cambio de concepto importante (queda prohibido fumar en todos los establecimientos cerrados de uso público).
- La creación de espacios sin humo en la hostelería y el ámbito laboral ha supuesto un cambio de conducta social y ha podido animar a los particulares a establecer también sus domicilios como espacios libres de humo, reduciendo la exposición al humo del tabaco de los menores aun cuando la prevalencia entre los adultos (o el número de hogares que contienen fumadores) no hubiera descendido⁶⁴.

4.4.2. Cumplimiento autonómico y aceptación social

Con varias sentencias firmes ya que obligaban a las autonomías a acatar la Ley 28/2005, el cumplimiento de la Ley 42/2010 fue generalizado en todas las comunidades autónomas y su puesta en marcha no produjo mayores polémicas que incidentes puntuales que no pasaron de la anécdota en los médicos de comunicación.

La aceptación de la norma por parte de la sociedad fue también buena, si bien el cambio producido en el cuestionario del Barómetro Sanitario a partir de 2011 impide una comparativa directa con las cifras de aceptación recogidas sobre la norma anterior. Concretamente, en una escala del 1 al 10, la población concedió en el Barómetro Sanitario de 2012 un 7,62

⁶⁴ García Villar y López Nicolás (2012) concluyen tras evaluar el impacto de la ley de 2010 que el número de hogares con fumadores sí se redujo, en un 2% tras la ley.

al acierto en la modificación legal acometida a través de la Ley 42/2010, con un apoyo al cambio legal ligeramente superior por parte de las mujeres y ligeramente inferior entre la población más joven (de 18 a 24 años) que en el resto.

Sobre el cumplimiento de la norma, también en una escala del 1 al 10, la percepción de cumplimiento en bares, restaurantes y discotecas fue alta (8,22), con algunas diferencias importantes entre autonomías, desde el 9,28 concedido en Asturias con un cumplimiento casi absoluto a sólo el 7,6 obtenido en Murcia.

El cambio de conducta de la población ante la instauración de los nuevos espacios sin humo en 2011 no modificó sus hábitos de frecuentación de la hostelería para el 66,9% de la población, si bien un 12,5% declaró acudir menos a estos establecimientos como consecuencia de la ley (un 1% dijo incluso que había dejado de ir) y un 7,9% aseguró ir con más frecuencia gracias a la ley. De nuevo, las mujeres se mostraron más satisfechas que los hombres con la creación de los nuevos espacios sin humo. En el caso de los jóvenes de 18 a 24 años la aceptación fue algo peor que en el resto de la población, con hasta un 17,2% que declaró acudir menos a la hostelería como consecuencia de la ley y un 1,2% que había optado por dejar de frecuentar por completo estos establecimientos.

En conjunto, el 8,7% de la población (4,6% entre los más jóvenes) afirmó tras un año de la ley de 2010 haber dejado de fumar gracias al cambio legal, un 21,5% (24,5% entre los más jóvenes) dijo fumar menos que antes y sólo un 3,1% (1,7% entre los jóvenes) aseguró fumar más que antes de la ley, no habiendo modificado su consumo el 66,7% de la población fumadora (69,2% entre los jóvenes).

En síntesis,

- La aplicación de la Ley 42/2010 no presentó problemas de cumplimiento por parte de las autonomías ni de los particulares.

- La aceptación social de la norma fue buena (mejor entre las mujeres que entre los hombres y mejor entre la población de más edad que entre los jóvenes).
- Un año después de la ley, hasta un 8,7% de la población (4,6% entre los jóvenes de 15 a 24 años) afirmó haber dejado de fumar gracias a la nueva norma y un 21% (24% entre los jóvenes) declaró fumar menos por la norma.

4.5. Conclusión al capítulo IV

Las leyes antitabaco 28/2005 y 42/2010 supusieron un cambio de sociocultural importante, al pasar de la prohibición puntual de fumar en determinados lugares muy concretos como hospitales al concepto de prohibición general para todo espacio cerrado de uso público.

Este cambio no sólo permitió reducir la exposición al humo ambiental del tabaco, fundamentalmente en el ámbito laboral y en la hostelería, sino que representó el primer paso para la *desnormalización* del hábito tabáquico haciendo tomar conciencia sobre la necesidad de los espacios libres de humo para proteger a los no fumadores, sobre los perjuicios el tabaco y eliminando costumbres muy extendidas como el ofrecimiento directo de tabaco a los acompañantes. El incremento de costes (por las molestias que ocasiona al fumador interrumpir su estancia en el establecimiento para salir al exterior a fumar) hace así prever una disminución de la intensidad y/o de la prevalencia del consumo de tabaco.

El efecto imitación, muy fuerte entre los adolescentes, y la prohibición de la publicidad que conllevaron estas leyes hace pensar en un efecto incluso mayor entre los más jóvenes.

Las primeras evaluaciones de la Ley 28/2005 apuntan, sin embargo, un escaso impacto en la prevalencia, una vez descontado el efecto de la

tendencia a la baja que presentaban ya las prevalencias de tabaco, lo que podría atribuirse tanto al incumplimiento de la ley en determinadas autonomías como al carácter voluntario de los espacios sin humo en los establecimientos hosteleros más pequeños. Por el contrario, las primeras evaluaciones de la Ley 42/2010 reflejan ya en adultos una caída del número de hogares que contienen fumadores y una reducción declarada de la intensidad de consumo de tabaco.

De cara al estudio empírico sobre los efectos de la ley antitabaco de 2010 que se abordará en los dos próximos capítulos, convendría así, a la luz del análisis del marco legal realizado, descartar las observaciones previas a la ley antitabaco de 2005 e incluir la tendencia en el estudio por si alguna de las medidas adoptadas en 2005 presentara efectos a medio plazo aun cuando no haya demostrado capacidad para reducir las prevalencias a corto plazo.

CAPÍTULO V: ESTRATEGIA EMPÍRICA

5.1. Introducción

El objetivo de esta tesis es analizar el impacto de la Ley 42/2010 de reforma de la Ley 28/2005 de medidas sanitarias frente al tabaquismo en la prevalencia e intensidad del consumo de tabaco en adolescentes. En la primera parte de esta tesis se ha justificado la pertinencia de esta investigación teniendo en cuenta el fuerte impacto sanitario y socioeconómico que representa el hábito tabáquico y la importancia de frenar su consumo en edades tempranas.

Posteriormente se ha realizado una revisión de la literatura para identificar las variables socioeconómicas y personales que mayor transcendencia tienen en la probabilidad de fumar de los jóvenes y que, por tanto, deberán incluirse en el modelo para un mejor ajuste.

El capítulo III ha abordado el marco teórico que ampara las regulaciones antitabaco y los principales efectos que según la evidencia científica han tenido las políticas de restricción de la oferta y la demanda de tabaco a través del establecimiento de espacios sin humo, el incremento de precios o de edad mínima para la compra de tabaco, entre otras medidas.

Finalmente, el capítulo IV se ha dedicado al marco legal en el que se enmarca esta investigación, con una descripción de las medidas legislativas

antitabaco introducidas en España a través de la Ley 28/2005 y 42/2010, así como del contexto internacional y autonómico que las han amparado y acompañado.

La revisión de la literatura realizada en la primera parte de esta tesis ha permitido llegar a las siguientes conclusiones:

- 1) Las **prevalencias de tabaquismo** en España son, pese a la tendencia a la disminución, **todavía muy altas**, con un 27,9% de varones fumadores y un 20,2% de mujeres fumadoras⁶⁵. Los colectivos de **mayor riesgo** de tabaquismo actualmente son los de **rentas más bajas y las mujeres**.
- 2) El tabaquismo genera **enormes costes** económicos, sanitarios y sociales pudiendo atribuirse a las enfermedades que provoca casi el **14% de todas las muertes prematuras** (antes de los 65 años de edad) que se producen en España⁶⁶.
- 3) Los fumadores se muestran sensibles a las políticas antitabaco, con mayor impacto entre las mujeres y las clases sociales más altas, pero una vez iniciado el consumo habitual, **la tasa de éxito en el abandono es muy baja** (menos del 5% de cuantos lo intentan)⁶⁷, lo que sugiere la **necesidad de políticas que consigan evitar el inicio** en el consumo.
- 4) **Los beneficios de dejar de fumar son inversamente proporcionales a la duración el hábito y la intensidad del consumo y directamente proporcionales a la edad de abandono** por lo que las políticas que consigan retrasar la edad de inicio en el consumo serán cruciales⁶⁸.

⁶⁵ Encuesta Nacional de Salud 2012

⁶⁶ Banegas (2011)

⁶⁷ Encuesta Nacional de Salud 2012

⁶⁸ Pardell (2004)

- 5) **La edad de experimentación** del tabaco se sitúa alrededor de los **14 años y la de consolidación** del hábito, entre los **15 y 16 años**, siendo bajo el porcentaje de quienes experimentan el tabaco por primera vez con más de 18 años de edad y prácticamente nulo el de quienes se inician después de los 21 años⁶⁹, lo que sugiere que las **políticas que aspiren a prevenir el inicio en el consumo precisarán ser capaces de tener impacto en la población adolescente.**
- 6) El tabaquismo presenta un **fuerte efecto imitación**, especialmente entre los jóvenes, con mucha **mayor probabilidad de fumar quienes conviven con fumadores** o quienes tienen amigos que fuman, por lo que **las políticas que consigan reducir el consumo entre los adolescentes tendrían un efecto multiplicador** y permitirían, además, la prevención del inicio en el consumo de futuras generaciones⁷⁰.
- 7) Entre las posibles políticas para reducir el consumo de tabaco **entre los adolescentes, el precio parece influir sólo para la consolidación del hábito, pero no para la experimentación**; la prohibición de la publicidad resulta muy relevante mientras que las prohibiciones de venta a menores apenas tendrían efecto en la experimentación, y **los espacios sin humo parecen permitir una reducción de las prevalencias más allá del corto plazo, si bien presentan un efecto muy heterogéneo** por lo que conviene estudiar su impacto en diferentes subgrupos de población⁷¹.
- 8) **El tabaco es considerado puerta de entrada para el consumo de otras drogas legales e ilegales**, especialmente el alcohol y el cannabis, si bien existe también cierta evidencia sobre

⁶⁹ Ariza y Nebot

⁷⁰ Becker y Murphy (1988), Simons-Morton (2001), Ariza y Nebot (2012), Jarvis (2004), Donato (1994), Koval (1999), Amos (1992) y Powell (2005).

⁷¹ Emery (2001), Gruber y Zinman (2000), Evans y Farrelly (1998), While (1996), Aitken (1991), Pierce (1998), Cummings (2001), Siegel (1999) y Anger (2011)

un efecto desplazamiento de la demanda de tabaco hacia el cannabis tras regulaciones para reducir la prevalencia de tabaquismo, por lo que el diseño de políticas antitabaco debiera tener en cuenta este posible efecto indirecto. En el caso de los jóvenes la evidencia apunta, sin embargo, a que tabaco y cannabis se comportan como productos complementarios por lo que **las leyes antitabaco podrían tener efectos beneficiosos para la reducción del consumo de cannabis**⁷².

9) **España adoptó en 2005 una amplia regulación antitabaco** que introdujo, entre otras medidas, la prohibición parcial del consumo de tabaco en la hostelería pero que fue **aplicada con laxitud en determinadas autonomías. En 2010 se instauró la prohibición total del consumo de tabaco en la hostelería** –que acataron todas las autonomías-, y **las primeras investigaciones en adultos apuntan a un descenso de la prevalencia** de hogares que contienen fumadores como consecuencia de la ley⁷³.

10) **No existe todavía evidencia científica específica sobre el impacto de la ley entre los adolescentes pese a ser un colectivo clave** para conseguir la reducción de la prevalencia del consumo de tabaco.

A la luz de estas conclusiones alcanzadas en la primera parte de este trabajo, que constatan la trascendencia de identificar políticas antitabaco capaces de tener impacto en la población más joven y la ausencia actualmente de investigaciones específicas sobre el efecto que ha tenido la ley antitabaco de 2010 entre la población adolescente, se propone en esta segunda parte la realización de un estudio empírico sobre la cuestión.

Se aspira así con este estudio empírico a contestar a la pregunta de si la ley antitabaco adoptada en 2010 en España ha tenido efecto sobre la

⁷²Farrelly (2001), Chaloupka(2002), Tullis (2003) Williams et al. (2004).

⁷³ García Villar y López Nicolás(2014)

prevalencia y la intensidad del consumo de tabaco entre los adolescentes, si el citado efecto ha sido homogéneo entre subgrupos de población y si este impacto en el consumo de tabaco ha tenido como consecuencia efectos indirectos sobre el consumo de cannabis. Concretamente, se pretende contrastar las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1: La ley antitabaco de 2010 ha generado una disminución de la prevalencia de fumadores adolescentes, un retraso en la edad de inicio del hábito y una disminución de la intensidad del consumo de tabaco.

Hipótesis 2: El impacto de la ley ha sido desigual entre subgrupos de población, con caídas de la prevalencia mayores entre las clases más altas, las mujeres y quienes están todavía en edades asociadas a la fase de experimentación.

Hipótesis 3: La ley antitabaco ha generado como efecto indirecto una reducción de la prevalencia y el consumo de cannabis entre los adolescentes.

Para ello, en el presente capítulo se abordará la metodología que se ha seguido para la realización del estudio empírico, detallando, en primer lugar, los datos utilizados para la investigación y las variables que se utilizarán en el modelo. Posteriormente se trazará la estrategia empírica, comenzando con la valoración de la idoneidad de la aplicación de un test de diferencias en las medias, para seguir con la construcción de un modelo de regresión lineal mínimo cuadrática que incluya las variables de control identificadas como relevantes por la literatura; la inclusión en el modelo de la tendencia histórica en la evolución del consumo de tabaco; la identificación de los problemas econométricos que presenta la regresión, y la aplicación, finalmente, de un test de robustez. Este capítulo metodológico finaliza con la decisión de estimar por separado el modelo para determinados subgrupos de población, así como con la estrategia empírica elegida para estudiar el impacto de la ley antitabaco sobre el consumo de cannabis.

5.2. Los datos: La Encuesta Nacional sobre Drogas en Estudiantes de Educación Secundaria

El estudio empírico sobre los efectos de la Ley 42/2010 en el consumo de tabaco de los adolescentes se aborda en esta tesis a partir de los microdatos de la Encuesta sobre Drogas en Estudiantes de Educación Secundaria (Estudes).

Esta encuesta se realiza desde el año 1994 con carácter bienal a estudiantes de Educación Secundaria de entre 14 y 18 años, inclusive, si bien varias modificaciones técnicas según apunta el Plan Nacional sobre Drogas impiden de momento disponer de microdatos para esta encuesta previos al cuestionario de 2004. Además, en 2006 se produjo un cambio importante en el cuestionario de la encuesta que ha hecho conveniente, ante la ausencia de microdatos homogéneos, descartar la encuesta previa disponible, la de 2004. La decisión de excluir del análisis los datos de la encuesta de 2004 se debe también a la voluntad de que no haya en la muestra observaciones previas y posteriores a la ley de 2005 que, como se ha detallado en capítulos anteriores, adoptó medidas antitabaco que podrían tener efecto a medio plazo. Así se ha optado finalmente para esta investigación por utilizar las encuestas referentes a los años 2006, 2008, 2010 y 2012. Se espera, sin embargo, próximamente la publicación de los microdatos de la encuesta de 2014, que permitirá en el futuro comprobar y mejorar las conclusiones que aborda este estudio.

La encuesta es representativa con carácter nacional, si bien algunas autonomías han financiado ampliaciones de la muestra para contar con datos representativos de sus territorios⁷⁴.

La población de referencia son estudiantes de Enseñanzas de Educación Secundaria (estudiantes de 3º y 4º de ESO, 1º y 2º de Bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Medio) de entre 14 y 18 años⁷⁵, lo que representa algo más del 80% de los adolescentes españoles de estas edades, al quedar excluidos de la muestra los estudiantes de esas edades que todavía cursaban Educación Primaria o que ya cursaban estudios universitarios, los estudiantes de Garantía Social y de enseñanzas a distancia o de régimen especial, así como los ausentes y absentistas que no acudieron a clase el día de la distribución del cuestionario, que representan alrededor del 10 por ciento del total.

El tamaño de la muestra se sitúa en alrededor de los 30.000 estudiantes de unos 900 centros educativos y 2.000 aulas, elegidos aleatoriamente entre el conjunto de centros educativos públicos y privados de las 17 comunidades autónomas, Ceuta y Melilla, para cada año de la encuesta.

El cuestionario es anónimo y se cumplimenta a mano por el propio alumno en el aula, administrándose en el último trimestre del año, si bien se ha permitido a algunos centros en algunas de las encuestas trasladar la celebración al primer trimestre del año siguiente. Comoquiera que la Ley 42/2010 entró en vigor el 1 de

⁷⁴ La ampliación de la muestra en 2012 se realizó para Aragón, Asturias, Cantabria, Castilla-La Mancha y Madrid.

⁷⁵ La encuesta, formalmente, está definida para estudiantes de 14 a 18 años pero, como se observará en la estadística descriptiva existe un pequeño grupo de observaciones correspondientes a alumnos repetidores que tienen ya 19 años.

enero de 2011 la única encuesta disponible hasta el momento con datos posteriores a la ley es la de 2012⁷⁶.

Las preguntas incluidas en la encuesta abordan un gran número de cuestiones personales y sociodemográficas (sexo, edad, nacionalidad, lugar de residencia, padres o madres inmigrantes, personas con las que convive, situación laboral y estudios de los padres, absentismo escolar, rendimiento académico y disponibilidad de dinero para gastos propios, entre otras cuestiones), que permiten ajustar bien el perfil de los encuestados. A estas cuestiones se añaden preguntas sobre factores de riesgo asociados al consumo de drogas legales e ilegales como frecuencia de salidas nocturnas, hábitos de ocio, convivencia en el domicilio o relación de amistad con fumadores y actitudes frente a las drogas. Finalmente, el cuestionario aborda una extensa batería sobre los hábitos, frecuencia e intensidad del consumo del grueso de drogas legales e ilegales.

Respecto al tabaco se incluye la pregunta de si ha fumado alguna vez en la vida, si lo ha hecho en el último año, en el último mes y, en su caso, con qué frecuencia. En 2006 se realizó un cambio importante en el cuestionario administrado tal y como se ha explicado anteriormente, por lo que algunas de las preguntas habituales no figuran en los cuestionarios previos a esta fecha o se formulan de diferente manera. Por ello, para evitar que esta situación modifique

⁷⁶ La encuesta de 2004 se desarrolló entre mayo y junio de 2004, la de 2006 entre octubre y diciembre de 2006, la de 2008 entre octubre y diciembre de 2008, la de 2010 se realizó en noviembre y diciembre de 2010 si bien sólo algunos centros educativos muy puntuales trasladaron su celebración a febrero y marzo de 2011, esto es, una vez había entrado ya en vigor la ley 42/2010. Esto podría condicionar en parte los resultados del estudio si bien se trata tan sólo de unos pocos centros educativos y afectaría sólo a la pregunta de si el alumno fumó en el último mes, pero no a la de si fumó en el último año. Finalmente, la encuesta de 2012 se celebró entre febrero y abril de 2013. Los cambios en la fecha de celebración de las encuestas pueden tener efecto también en los datos en la medida en que buena parte de los datos recogidos hacen referencia a conductas y hábitos relacionados con el tiempo de ocio y las citadas conductas varían según la estación del año, produciéndose mayor número de salidas nocturnas (y con ello de probabilidad de consumo de drogas) en primavera y verano que en otoño e invierno. Con todo, la encuesta incluye preguntas sobre el consumo durante los últimos 12 meses que pueden aliviar este problema asociado a la fecha de celebración de la encuesta.

los resultados atribuyendo a la ley o a otros factores un cambio en los patrones de consumo del tabaco que podría deberse en realidad a un mero cambio en el tipo de cuestionario, se ha optado, como se ha explicado anteriormente, por descartar el uso de la encuesta de 2004. La decisión de excluir del estudio la encuesta de 2004 se ha debido también a que las observaciones de dicho año no estaban afectadas por la ley antitabaco que entró en vigor en 2005, mientras que el resto sí lo estaban, por lo que se ha creído conveniente eliminar las observaciones previas a 2005.

La decisión de la elección de esta encuesta frente a otras fuentes oficiales de prevalencias de tabaquismo más habituales, como la Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE) o la Encuesta Europea de Salud, se debe a varias razones. En primer lugar, la encuesta Estudes recoge información con mayor periodicidad (bienal) que la Encuesta Nacional de Salud (quinquenal), lo que permite valorar mejor el posible efecto causal de la ley sobre el consumo de tabaco, al recoger datos sobre los hábitos tabáquicos justo antes y justo después de la aplicación de la ley. Aunque este problema de periodicidad podría haberse resuelto con la utilización simultánea de la ENSE y el desglose nacional de la Encuesta Europea de Salud (también quinquenal pero que alterna su celebración con la ENSE) existen otros motivos que han inclinado a la elección de Estudes frente a las encuestas de salud.

El principal se debe a la inclusión en Estudes de la población adolescente a partir de los 14 años, a diferencia de las encuestas de salud, que la incluyen a partir de los 15 o 16 años, según la fecha de celebración de la encuesta, que también ha sufrido cambios. Comoquiera que el objetivo de esta tesis es medir el impacto de la ley en la población adolescente la inclusión de datos de población a partir de 14 años es de especial importancia. Además, la edad de inicio en el consumo de tabaco se sitúa en el entorno de los 14 años por lo que

disponer de datos desde esa edad resulta muy relevante para poder medir el impacto sobre el inicio en el consumo y no sólo sobre la intensidad de éste o la capacidad de la ley de conseguir la deshabituación tabáquica una vez consolidado ya el hábito. Además, las encuestas de salud son encuestas de hogares, por lo que un adulto puede contestar en nombre del adolescente perdiéndose información relevante al desconocer éste en muchas ocasiones los hábitos reales del adolescente ante las drogas. Finalmente, aunque también existen encuestas de salud a menores, éstas incluyen sólo información sobre exposición involuntaria al humo del tabaco en el hogar, lo que no permite evaluar su conducta frente al tabaco.

5.3. Las variables

Tal y como se ha indicado en el apartado anterior el estudio empírico utiliza como fuente de información los microdatos anonimizados de las encuestas Estudes correspondientes a los años 2006, 2008, 2010 y 2012. Para su tratamiento estadístico se ha utilizado el programa informático Stata.

El primer paso ha sido la selección de las preguntas del cuestionario que se han considerado relevantes teniendo en cuenta las conclusiones alcanzadas tras la revisión de la literatura sobre determinantes del tabaquismo y que conformarán posteriormente las variables a tener en cuenta en el modelo de regresión lineal mínimo cuadrática que se propone en el siguiente apartado de esta tesis para responder a la pregunta planteada de si la ley antitabaco de 2010 ha conseguido reducir las prevalencias de tabaquismo en adolescentes. Este modelo de regresión mínimo cuadrática se describirá extensamente en el siguiente apartado de la tesis pero, básicamente, ha precisado la selección de 4 variables dependientes que tratan de medir la prevalencia de tabaquismo (alguna vez en la vida y

diariamente), la intensidad del consumo y la edad de inicio y un extenso número de variables de control sobre las características del adolescente y su entorno que permitirán ajustar las prevalencias a estas características para evitar atribuir a la ley efectos que pudieran ser fruto de diferencias en la composición de la muestra de las distintas encuesta o de cambios sociodemográficos.

Como **variables dependientes** se han seleccionado cuatro destinadas a medir la prevalencia de tabaquismo, su frecuencia de consumo, su intensidad y la edad de inicio. Se trata concretamente de las siguientes variables:

- 1) **Consumo de tabaco alguna vez en la vida** (Nunca, alguna vez, lo dejé, fumo actualmente). Esta variable se ha reclasificado en sí o no. El objetivo de incluir esta variable dependiente es poder medir la prevalencia de la experimentación del tabaco. Es una variable infrecuente en la literatura sobre tabaquismo en adultos que acostumbra a utilizar, por el contrario, el consumo en el último mes, en tanto la edad de inicio del consumo rara vez supera los 18 años de edad y, por tanto, la experimentación apenas presenta cambios para la población adulta. Sin embargo, se ha decidido incluir puesto que en el caso de los adolescentes, en línea con los trabajos de Chaloupka (1990, 1996) y Ariza y Nebot (2003), resulta crucial para poder medir la experimentación y, con ella, el riesgo futuro de consolidación del hábito. Además, comoquiera que algunas de las encuestas se realizaron en distinta época del año (unas en otoño y otras en primavera), el consumo en el último mes podría estar afectado también por este hecho. La interpretación de esta variable es más que sencilla, en tanto una reducción de las prevalencias de fumadores alguna vez en la vida representará un éxito de la ley de

2010, si bien es previsible que entre los adolescentes de más edad la reducción de este indicador sea menor, tal y como ocurre en los adultos, al haber experimentado el tabaco en edades más tempranas y, por tanto, previas a la ley.

- 2) **Consumo diario de tabaco** (Sí o no). El análisis se ha realizado para quienes declararon haber fumado en alguna ocasión. Se trata de una variable utilizada por prácticamente toda la literatura sobre tabaquismo (Simons-Morton (2001), Powell (2005), Chaloupka y Grossman (1996) (2002), entre otros muchos autores) que permite medir la prevalencia de consumos intensos y, por tanto, de mayor riesgo. Como es obvio, una reducción en la prevalencia de consumidores diarios representará un éxito de la ley y un incremento, por el contrario, un fracaso en el objetivo de disminuir las prevalencias. La interpretación de esta variable, con todo, debe quedar asociada a los resultados obtenidos en la variable anterior, el consumo alguna vez en la vida, en tanto un fuerte descenso de las prevalencias de fumadores alguna vez en la vida podría generar cierto sesgo en la muestra provocando que en ella sólo quedaran los adolescentes más proclives a fumar diariamente.
- 3) **Número de cigarrillos consumidos al día**. Los datos se han filtrado para disponer del número de cigarrillos consumidos al día únicamente entre quienes se declaran fumadores diarios. Esta variable complementa la anterior para poder medir la intensidad del consumo y es de uso prácticamente unánime en la literatura. Como es evidente, una disminución en el número de cigarrillos consumidos al día deberá considerarse un éxito al haberse cumplido el objetivo legislativo de reducir su consumo si bien, de

nuevo, deberá valorarse este indicador en relación a la disminución o incremento que pudiera presentar el número de fumadores diarios, por el sesgo que pudiera introducir en la muestra la caída de fumadores diarios, quedando en ella sólo los más proclives a fumar que suelen tener también intensidades de consumo mayores.

4) **Edad del consumo del primer cigarrillo (entre fumadores diarios).** La edad de inicio en el consumo del primer cigarrillo se ha filtrado para disponer de la edad de consumo del primer cigarrillo en fumadores diarios. La edad de inicio en el consumo es una variable de uso habitual en la literatura sobre tabaquismo tanto en adultos como en adolescentes si bien más como variable de control o independiente en tanto, en línea con las conclusiones de Pardell (2004), la edad de inicio del consumo (tanto de la experimentación como del consumo diario) es un buen predictor del riesgo futuro, y experimentar el tabaco antes de los 15 años es un buen predictor de convertirse en el futuro en fumador habitual. En este caso, sin embargo, se ha considerado de interés incluirla como variable dependiente porque el objetivo no es definir un modelo capaz de predecir el riesgo del adolescente de acabar siendo fumador consolidado en función de su edad de inicio en el consumo, sino evaluar si la ley ha sido capaz de retrasar la edad de inicio, que es uno de los objetivos que se había marcado junto a la ley de 2005, que elevó la prohibición de venta de los 16 a los 18 años.

Un retraso en la edad de inicio supondrá un éxito legal, si bien esta variable obliga, como las anteriores, a su interpretación conjunta con la evolución que experimente la prevalencia de fumadores. Si la ley efectivamente consigue

reducir el número de fumadores diarios es plausible pensar que desaparecerán de dicho grupo las personas menos proclives a ser fumadoras diarias y, por tanto, permanecerán en la muestra sólo las más proclives a fumar habitualmente que son, precisamente, las que comienzan a fumar a edades más tempranas. Es decir, la interpretación de esta variable dependerá de los resultados obtenidos en la variable de fumadores diarios. Si la prevalencia de fumadores diarios se mantiene y la edad de inicio aumenta deberá considerarse un éxito de la ley. Si, por el contrario, la prevalencia de fumadores diarios baja tras la ley cabe pensar que el sesgo introducido en la muestra reducirá la edad de inicio, al permanecer en ella tan sólo los adolescentes más proclives a fumar, que acostumbran a iniciarse en el hábito en edades más tempranas.

La Encuesta sobre Drogas en Estudiantes de Educación Secundaria utilizada para este estudio disponía de otras variables sobre consumo de tabaco susceptibles de ser elegidas, como la frecuencia de tabaco en el último mes agrupada en varias categorías o la prevalencia de fumadores en el último año, que finalmente han sido descartadas para esta investigación por presentar problemas en la codificación y diferencias en la pregunta de la que se extraían los datos en las distintas encuestas y que, en cualquier caso, representaban medidas de la intensidad, la frecuencia y la prevalencia del consumo muy semejantes a las seleccionadas.

Como **variables independientes y de control** se han seleccionado un gran número dada la riqueza de la encuesta Estudess sobre las características personales y del entorno del adolescente y el gran volumen de la muestra que permitía, por tanto, incluir un número elevado de variables de control sin comprometer el modelo. El grueso de ellas son variables de uso más que habitual en la literatura no sólo sobre tabaquismo sino en la mayoría de estudios económicos, como el sexo, la edad, la renta, el nivel de

estudios, la provincia de residencia o la condición de inmigrante. El objetivo de la inclusión de estas variables está destinado, como se detallará más adelante, a evitar que cambios sociodemográficos o en la composición de la muestra distorsionen los resultados. Sin embargo, el objetivo de estas variables va más allá en tanto es previsible, en línea con las conclusiones de Anger (2011), hallar un efecto heterogéneo de las medidas legislativas entre diferentes subgrupos de población, con un mayor efecto previsible entre las mujeres, los más jóvenes y quienes pertenecen a clases más altas. Por ello alguna de estas variables se utilizarán también para el análisis por subgrupos de población.

Como **variables de control** se han tenido en cuenta concretamente:

- 1) **Sexo.** La inclusión de esta variable es prácticamente obligada en cualquier estudio económico y, en el caso del tabaco, de especial relevancia al darse diferencias muy importantes en las prevalencias de fumadores por sexo, aunque menores entre los adolescentes que entre los adultos. Aunque para los adolescentes no existen estudios específicos, los trabajos de Buonanno y Ranzani (2013) sobre adultos hacen prever un mayor efecto de la reforma legal en las mujeres que en los hombres, que son precisamente uno de los colectivos prioritarios sobre los que aspiraba actuar la ley. Por ello, esta variable se utilizará tanto como variable de control como para el análisis de los efectos de la ley por subgrupos de población, en la comprensión de que la norma habría podido tener un impacto diferente entre hombres y mujeres.
- 2) **Edad.** La edad es una variable de control habitual y en esta investigación crucial si se tiene en cuenta que la proporción de estudiantes no fumadores que se inician en el consumo

de tabaco baja drásticamente a partir de los 15 años, tal y como confirmaron Ariza y Nebot (2002). Por esa razón se ha decidido utilizar esta variable tanto como variable de control como para el análisis por subgrupos. En este análisis por subgrupos de edad es previsible hallar un mayor impacto de la ley entre los de menor edad, puesto que los de mayor edad habrán pasado la etapa de mayor riesgo del inicio en el consumo de tabaco antes de la entrada en vigor de la ley.

- 3) **Hijo de inmigrante.** La inclusión de esta variable de control, también muy habitual en la literatura, se debe a que durante los años que abarca esta investigación se produjeron grandes cambios en la tasa de inmigración en España, lo que podría distorsionar los resultados si no se incluyera como control, más aún teniendo en cuenta que las prevalencias de tabaquismo (entre adolescentes) en inmigrantes habían sido tradicionalmente menores que las de españoles. Esta variable se ha incluido además por el control que puede representar también respecto a la renta familiar.
- 4) **Colegio público o privado.** Para esta variable existían diferencias en la pregunta según las encuestas, lo que ha forzado a reclasificar el tipo de colegio, considerando privados a los colegios concertados. La inclusión de esta variable como control responde también a la voluntad de controlar por la renta de los padres una cuestión que, pese a la riqueza de la encuesta Estudes, no figura en los formularios de preguntas.
- 5) **Etapas educativas (ESO, Bachillerato o Ciclo Formativo).** Esta variable de control, utilizada en trabajos como los de Simons-Morton (2001), permite trazar un mejor perfil del

adolescente. Aun cuando está relacionada con la edad, la presencia de alumnos repetidores y alumnos de ciclos formativos invita a su inclusión para un mayor control.

- 6) **Situación laboral de los padres** (Trabaja, trabaja en casa, parado, jubilado, fallecido). Con esta variable se aspira de nuevo a tratar de cubrir la ausencia de una variable referente a la renta familiar. Además, la convulsa evolución económica de los años que abarca este estudio aconseja un ajuste por estas características.
- 7) **Estudios de los padres** (Sin estudios, estudios primarios, EGB o FP1, BUP o FP2, universitarios técnicos o superiores). Para el análisis sobre las diferencias en el impacto según colectivos se ha reclasificado esta variable en padres con estudios superiores y padres sin estudios superiores. Esta variable, en línea con los trabajos de Powell (2005), aspira a servir de ayuda para controlar por clase social y, en el análisis por subgrupos (con o sin estudios superiores), es previsible obtener un mayor impacto entre la población con mayor nivel de estudios.
- 8) **Estudiante repetidor** (uno o más cursos). La decisión de inclusión de esta variable se debe a las conclusiones obtenidas por Stead (1996), que muestran que la probabilidad de fumar de los adolescentes es mayor entre quienes tienen baja adherencia a la escuela o bajo rendimiento escolar.
- 9) **Paga semanal**. Esta variable muestra la disponibilidad económica para gastos propios que tiene el adolescente (euros a la semana). En esta variable, ante la sospecha de errores en la codificación original de los datos de las encuestas, con alumnos que declaraban disponer de hasta

10.000 euros semanales para gastos propios, se ha optado por excluir las observaciones que distaban más de dos veces de la desviación típica. Esta variable puede considerarse la renta de los adolescentes pero también representa una buena medida de la política paternal más o menos restrictiva. Dada su distribución, en la presentación del modelo se ha optado por realizar una transformación logarítmica de esta variable.

- 10) **Hogar con fumadores (incluye tanto padres como hermanos).** Esta variable de control es necesaria a la luz de las conclusiones de Donato (1994), Koval (1999) y Amos (1992), entre otros, que constataron una mayor probabilidad de fumar entre adolescentes con padres fumadores.
- 11) **Año de la encuesta** (2006, 2008, 2010 y 2012). Es una variable que refleja el año de la encuesta para poder trazar una **tendencia** sobre la evolución histórica que presentaba ya el consumo de tabaco. Comoquiera que la ley antitabaco entró en vigor en 2011, las observaciones de 2012 son las únicas expuestas a la ley. A partir de esta variable se creará posteriormente una dummy para cada uno de los años para la aplicación de un test de robustez al modelo.
- 12) **Provincia de residencia.** La necesidad de inclusión de la provincia como variable de control, muy frecuente en la literatura, cobra más importancia en este caso si se tiene en cuenta la diferente aplicación de la ley antitabaco de 2005 entre comunidades autónomas. Por mera claridad expositiva en la presentación de resultados se omiten los resultados de la dummy correspondiente a provincia, si bien se ha realizado el ajuste también por esta variable.

Junto a estas variables y, dada la riqueza de la base de datos utilizada, se ha valorado la posibilidad de inclusión de otras variables de control como la hora de llegada por las noches o la frecuencia de salidas nocturnas. Sin embargo, finalmente se ha optado por excluir del análisis estas últimas variables porque su inclusión generaba problemas de endogeneidad en la regresión, puesto que las variables explicativas que determinan una mayor frecuencia de salidas nocturnas o de hora más tardía de llegada a casa son, precisamente, en su mayoría las mismas que determinan un mayor consumo de tabaco.

Además, se ha creado la **variable tratamiento**, que es la variable independiente de interés en esta investigación y que muestra la exposición o no a la ley antitabaco de 2010 y cuyo coeficiente será, por tanto, el que marque el impacto que hubiera podido tener la ley sobre las variables dependientes de consumo de tabaco.

Finalmente, en línea con estudios como el de Pieroni (2013), que analizó el impacto indirecto de la ley antitabaco sobre el consumo de alcohol, y teniendo en cuenta estudios como el de Zaho y Harris (2004), que constataron una fuerte vinculación entre el consumo de tabaco y el de cannabis incluso mayor que la que se da en el binomio tabaco-alcohol, se ha decidido seleccionar algunas variables referentes al consumo de cannabis para poder analizar si, efectivamente, la ley antitabaco ha generado efectos indirectos sobre el consumo de cannabis entre adolescentes.

La relevancia de esta cuestión es obvia si se tiene en cuenta que algo más del 25% de los adolescentes es consumidor de cannabis y que el 80% de ellos se declara además fumador de tabaco. Comoquiera que la literatura no ha terminado de alcanzar una decisión sobre si tabaco y cannabis se comportan como productos complementarios o sustitutos (las investigaciones de Farrelly (2001) parecen mostrar que son complementarios para la población más

joven), medir el impacto de la ley antitabaco sobre el consumo de cannabis resulta crucial para comprobar si tras la ley se está produciendo un efecto sustitución del tabaco por el cannabis que debiera ser tenido en cuenta por el regulador o si, por el contrario, la ley antitabaco está generando un efecto beneficioso indirecto al reducir en paralelo el consumo de cannabis.

Con el objetivo de poder dar respuesta a esta cuestión se han seleccionado, concretamente, las siguientes variables, que actuarán el estudio como variables dependientes:

1) **Consumo de cannabis alguna vez en la vida.** Esta variable refleja tanto el consumo habitual como la mera experimentación en alguna ocasión en la vida. En esta variable, como ocurre para el caso del tabaco, es previsible hallar un escaso impacto de la ley en su reducción entre los adolescentes de mayor edad, al no haber estado sometidos a la ley antitabaco en las edades de mayor riesgo.

2) **Frecuencia del consumo de cannabis.** Esta variable refleja el consumo declarado en el último mes. Incluye seis categorías: nunca, 1-2 días en el último mes, 3-5 días, 6-9 días, 10-19 días y más de 20 días en el último mes.

3) **Edad de inicio en consumo de cannabis.** La edad media de inicio en el consumo de cannabis es posterior a la del tabaco, si bien en este estudio los datos que se recogen para el tabaco se refieren a la edad de inicio en el consumo diario, mientras que para el cannabis reflejan la edad de experimentación por lo que no resultaría incongruente hallar edades más tempranas en el consumo de cannabis que de tabaco. Con la inclusión de esta variable dependiente se busca poder analizar si la ley ha tenido un efecto positivo consiguiendo retrasar la edad de inicio.

Para el análisis del cannabis se utilizarán las mismas variables de control seleccionadas para el tabaco, en tanto los factores de riesgo de inicio en el consumo de cannabis identificados por la literatura apuntan a las mismas variables que en el caso del tabaco.

Para todas estas variables se han recodificado los datos para hacer homogénea la forma de recogida de la información de las encuestas de los diferentes años. Asimismo, se han creado implausibles para descartar los datos anómalos que correspondían en la práctica a errores en la codificación original de los datos de la encuesta y a personas que no contestan la pregunta o no saben. Del mismo modo se han creado algunas variables ficticias nuevas para convertir en variables dicotómicas algunas preguntas como, por ejemplo, estudios superiores de los padres.

5.4 Estrategia de identificación

Una vez seleccionadas las variables de interés, depurados los datos y homogeneizada la forma de codificación, el primer paso ha sido extraer la **estadística descriptiva**, esto es, las tablas de frecuencias, la media, la desviación típica y los máximos y mínimos para cada una de las variables de interés. Pese a la sencillez de este paso, su extracción ha sido fundamental para poder detectar y corregir, de nuevo, posibles fallos o datos anómalos, como los referentes a la paga semanal de los adolescentes⁷⁷ o colectivos a los que no se les había realizado alguna de las preguntas seleccionadas en alguno de los años de la encuesta.

⁷⁷ Como se ha detallado en el apartado referente a las variables figuraban algunas observaciones con datos anormalmente elevados e improbables con estudiantes que declaraban hasta 10.000 euros de paga semanal y que parecen ser fruto de errores en la codificación original de la encuesta por lo que se ha optado en este caso por descartar las observaciones que distaban más de dos veces de la desviación típica.

La estadística descriptiva permitirá además conocer la evolución de la prevalencia de consumo de tabaco y de cannabis en el periodo de estudio (2006-2012), así como la prevalencia de fumadores diarios, la edad media de inicio en el consumo y el número de cigarrillos consumidos de media para cada uno de los años. Sin embargo, la mera comparación de la media obtenida para el año inmediatamente anterior a la ley y el inmediatamente posterior no permite responder a la pregunta planteada (si la ley efectivamente consiguió reducir la prevalencia de tabaco), entre otras cuestiones, porque las desviaciones típicas de estos dos grupos son diferentes, por lo que se ha optado, como primera aproximación al problema por realizar un test de diferencias en las medias.

5.4.1. Test de diferencias en las medias

Una vez obtenidas las tablas de frecuencias y medias para cada año, el primer paso para identificar el efecto causal de la reforma sería la aplicación de un test de diferencias en las medias que, en este caso, se realiza a través de la prueba de la t de Student.

Este test permite comparar las medias de dos muestras teniendo en cuenta su dispersión, para un intervalo de confianza dado. Es decir, permite medir la probabilidad de que la diferencia observada entre las medias de los dos grupos que se quieren comparar sea fruto del mero azar.

Así, si se dividen todas las observaciones de las encuestas en dos grupos (grupo 0 para las observaciones previas a la ley y grupo 1 para las observaciones posteriores a la ley) y se asume, como exige este test, que las muestras y las varianzas de los dos grupos presentan una distribución normal, entonces la diferencia entre sus varianzas seguirá también una distribución normal.

De este modo, con el cociente entre la diferencia de medias de los dos grupos y su variabilidad, esto es, el error estándar de la diferencia de medias, puede obtenerse la probabilidad (Pr), para un índice de confianza del 95%, de que el dato obtenido (t) esté o no incluido en la región de confianza.

Es decir, una vez creados los dos grupos (0 para las observaciones previas a la ley y 1 para las posteriores) el test permitirá contrastar la hipótesis nula (H_0), esto es, que la diferencia de medias sea 0, y la hipótesis alternativa (H_a), esto es, que efectivamente la diferencia sea mayor o menor que 0, para un intervalo de confianza del 95%. De este modo, si $\Pr(|T| > |t|)$ es menor de 0.05 podrá descartarse la hipótesis nula, que las diferencias entre las medias sean iguales a 0.

5.4.2 El modelo de regresión lineal mínimo cuadrática

El análisis de los descriptivos y el test de diferencias en las medias permitirá una primera aproximación al problema planteado sobre el impacto de la ley antitabaco, al contrastar si la probabilidad de la diferencia entre las medias observada es fruto del mero azar o no. La comparación de las medias sería el enfoque ideal si efectivamente se hubiera dispuesto de una muestra a la que aleatoriamente se le ha administrado el tratamiento (la ley antitabaco) o no, de modo que, una vez tenida en cuenta la varianza muestral, cualquier diferencia que se hubiese observado entre el grupo de control (sin ley antitabaco) y el grupo tratado (con ley) cabría atribuirlo a la ley.

Sin embargo, los datos obtenidos para el análisis no proceden de un panel de adolescentes observados a lo largo del tiempo, sino de

varias encuestas diferentes, con distintos sujetos y con posibles variaciones en la composición de la muestra y el tratamiento tampoco se ha administrado de forma aleatoria para el conjunto de la muestra. El largo periodo de tiempo analizado (2006-2012), especialmente convulso en materia económica, hace intuir además cambios sociodemográficos importantes, como la disminución de la inmigración, el paso de alumnos desde colegios privados a públicos, la reducción de la disponibilidad de dinero para gastos, etc., todas ellas variables con fuertes implicaciones sobre el consumo de tabaco ya que, tal y como se detalló en los capítulos dedicados a la revisión de la literatura, resultan variables estrechamente vinculadas al consumo de tabaco. Así, un análisis de las medias de consumo de tabaco en el grupo de control y el grupo tratado que no tenga en cuenta estos posibles cambios en la composición de la muestra podría atribuir erróneamente a la ley efectos que, en la práctica, se deben a cambios sociodemográficos y económicos.

Por esta razón, se ha decidido profundizar en el análisis a través de un modelo de regresión múltiple, una técnica que permite incluir un gran número de variables de control si la muestra es amplia, como en este caso, estableciendo así la relación entre la variable independiente (el *tratamiento* o ley en este caso) y la variable dependiente que interesa para el estudio (prevalencia de fumadores alguna vez en la vida, prevalencia de fumadores diarios, número de cigarrillos al día y edad de inicio en el consumo diario), pero controlando por las características de los individuos (edad, sexo, nivel educativo de los padres, paga semanal, rendimiento escolar, convivencia con los padres, provincia de residencia, situación laboral de los padres, inmigrante o hijo de inmigrante y colegio público o privado).

Este método permite así *homogeneizar* las características de las muestras de los diferentes años, de modo que no haya razón

alguna para pensar que sus prevalencias de tabaquismo sean diferentes salvo por el hecho de haber estado expuestos o no a la ley. De este modo, se aleatoriza artificialmente el tratamiento (exposición a la ley) permitiendo una comparación entre lo sucedido en el grupo de control (el previo a la ley) y el grupo tratado (tras la ley).

Dentro de las distintas opciones disponibles, las estimaciones probit están especialmente diseñadas para el estudio de variables dummy como las aquí seleccionadas (fumó alguna vez en la vida, fuma diariamente) y son las que resultan más consistentes con la estimación de una verdadera probabilidad. Este tipo de estimaciones se han realizado y pueden consultarse en los anexos. Sin embargo, como los resultados obtenidos con este tipo de estimaciones probit han sido cualitativamente muy semejantes a los obtenidos con el modelo de regresión lineal mínimo cuadrática que se propondrá a continuación, se ha decidido relegar a los anexos el modelo probit y presentar aquí el modelo de regresión lineal por su mayor facilidad para la interpretación de los resultados y por su comparabilidad con otros estudios previos sobre la cuestión que han utilizado también el modelo lineal.

Así, se ha optado por abordar la cuestión con una regresión lineal mínimo cuadrática. Este tipo de ajuste por mínimos cuadrados permite elegir la recta que más se aproxima a la nube de puntos que dibujan en el hiperplano la variable dependiente y las independientes, minimizando la suma de los residuos al cuadrado. Es decir, si se parte de un modelo muy básico en el que $Y_i = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 \dots + b_nX_n + \varepsilon_i$, siendo Y_i los valores que adopta la variable dependiente, b_0 la constante que representa el punto de corte de la recta con eje de abscisas, $b_1, b_2, b_3 \dots b_n$ los coeficientes que relacionan las variables independientes $x_1, x_2, \dots x_n$ con la variable dependiente y ε_i el error que corresponde a una variable aleatoria con distribución normal, se trata de hallar la recta en la que se haga mínima la suma de las distancias

al cuadrado entre los valores reales adoptados y los teóricos que definirá la recta.

Sobre esta base, se propone el siguiente modelo:

$$Y_{it} = b_0 + b_1 T + b_2 C_{it} + \varepsilon_{it} \quad [\text{Ecuación 1}]$$

Donde **Y** representa en sucesivos modelos a las variables dependientes estudiadas, esto es, a la variable dicotómica que representa si el alumno *i* afirma en el periodo *t* que fumó en alguna ocasión en su vida, o si fumó diariamente, o a las variables sobre la edad de inicio en el consumo diario y el número de cigarrillos consumidos al día,

T sería la variable dicotómica que representa el tratamiento, esto es, la exposición o no del individuo a la ley antitabaco, es decir, si la observación corresponde a la encuesta de 2012, la única posterior a la ley,

C sería una matriz de variables de control, esto es, la edad, el sexo, una variable dummy para el nivel de estudios de los padres, la transformación logarítmica de la paga semanal, la condición de hijo de inmigrante, la pertenencia a colegio público o privado, la convivencia con fumadores en el hogar, la situación laboral de los padres y su nivel de estudios y una variable dummy para la provincia de residencia,

b₀, b₁, b₂ serían los coeficientes a estimar en la regresión, y

ε_{it} representaría al término de error.

Con este modelo se aspira a identificar si a igualdad de las citadas características conocidas de los individuos el hecho de haber estado sometido a la ley antitabaco resulta determinante para el consumo de tabaco. Así, la magnitud que adopte el coeficiente **b₁**

permitirá conocer el impacto de la ley tras controlar la muestra por las citadas variables de control.

Conviene aclarar, en cualquier caso, que el objetivo de este modelo dista con creces de intentar predecir la probabilidad de fumar de los individuos dadas sus características personales o socioeconómicas, esto es, no se trata de obtener un alto coeficiente de determinación (R^2) que muestre la tendencia a fumar de los individuos según su nivel cultural, su edad, sexo, disponibilidad económica, etc. sino, exclusivamente, poder medir el efecto de la variable tratamiento a iguales características de los individuos. Esto es, en la medida en la que el error se distribuya de forma normal, un bajo coeficiente de determinación en este estudio no tendría por qué plantear problemas de validez del modelo. Dicho de otro modo, existen numerosas características de la personalidad de los individuos, como su mayor predisposición al riesgo o su nivel de autoestima, que afectan a su decisión de iniciarse en el consumo de tabaco y de las que no se disponen datos a través de esta encuesta que permitan la construcción de un modelo de predicción de las prevalencias de tabaquismo pero, siempre y cuando, las citadas características se distribuyan siguiendo una probabilidad normal entre todos los individuos de la muestra, la validez del modelo para estudiar el impacto de la ley no quedará comprometida aun cuando la regresión no sea capaz, tal y como mostraría un bajo coeficiente de determinación, de explicar una parte importante de la variación en la probabilidad de fumar.

El ajuste por mínimos cuadrados ordinarios del modelo propuesto se ha realizado a través del programa estadístico Stata. Para cada una de las variables dependientes se han obtenido los coeficientes de la regresión mínimo cuadrática, esto es, los coeficientes de la constante, el coeficiente de variable independiente de interés (el tratamiento) y los coeficientes de las variables de

control en la recta ajustada por mínimos cuadrados que definiría la variable dependiente según el modelo propuesto.

5.4.3 Inclusión de la tendencia en la evolución del consumo de tabaco

El modelo esbozado anteriormente ha incluido la variable tratamiento (esto es, si se ha estado expuesto o no a la ley antitabaco) y numerosas variables de control (como la edad, el sexo o el nivel de estudios de los padres). Sin embargo, plantea el problema de no haber tenido en cuenta la tendencia previa que presentaba ya de forma histórica el consumo de tabaco. Tal y como se ha detallado en capítulos anteriores, la epidemia tabáquica presentó sus mayores prevalencias en la década de los 80 para mostrar a continuación descensos continuados en las tasas de fumadores y en la intensidad de su consumo, con algunas diferencias en la evolución entre hombres y mujeres. Por otro lado, en los últimos años el precio del tabaco ha aumentado de forma paulatina, lo que también es susceptible de afectar al consumo de tabaco, y algunas de las medidas adoptadas en la ley de 2005 podrían mostrar efectos en las prevalencias de tabaquismo a medio plazo. Por eso, un modelo de ignore esta tendencia previa en la evolución del tabaquismo podría atribuir erróneamente al tratamiento (ley antitabaco) un descenso en el tabaquismo que, en la práctica, se debe a la mera evolución de la tendencia histórica en el consumo, al efecto de leyes previas o al aumento de precios.

Por esta razón, se ha decidido incluir en el modelo una nueva variable que refleje el año de la encuesta de modo que el coeficiente

que se asigne en la regresión a esta variable muestre la tendencia histórica que presenta el consumo de tabaco.

Así el modelo quedaría definido de la siguiente manera:

$$Y_{it} = b_0 + b_1T + b_2A + b_3C_{it} + \varepsilon_{it} \quad [\text{Ecuación 2}]$$

Donde **Y** representa, como anteriormente, las variables dependientes estudiadas en sendos modelos, esto es, a la variable que representa si el alumno *i* en el momento *t* fumó en alguna ocasión en su vida, a si fumó diariamente, y a las variables sobre la edad de inicio en el consumo diario y el número de cigarrillos consumidos al día,

T representaría el tratamiento,

A sería el año de la encuesta y representaría con ello el efecto de la tendencia histórica que presentaba el tabaquismo,

C sería de nuevo una matriz con todas las variables de control,

b₀, b₁, b₂ y b₃ serían los coeficientes a estimar, y

ε representaría al término de error

Para este modelo, de nuevo, se ha estimado la regresión lineal mínimo cuadrática y se ha comprobado si el coeficiente **b₁** es significativo, lo que indicará si, una vez descontado el efecto de la tendencia que presentaba el consumo de tabaco, la reforma legal tuvo efecto o no.

5.4.4. Problemas econométricos y test de robustez

En los apartados anteriores se ha propuesto un modelo de regresión lineal mínimo cuadrática para responder a la pregunta de si la ley antitabaco ha tenido efecto sobre la población adolescente y se

ha incluido en él gran número de variables de control para poder aleatorizar el tratamiento (ley) entre el conjunto de la muestra creando de este modo un grupo de control semejante en sus características al grupo tratado y haciendo así comparables las prevalencias de tabaquismo entre ambos grupos. Se ha incluido además en la regresión la tendencia histórica que presentaba el consumo de tabaco, en la comprensión de que ésta podría enmascarar los efectos de la ley o atribuir a la ley efectos que no ha tenido.

El modelo propuesto anteriormente de regresión lineal mínimo cuadrática exige, sin embargo, el cumplimiento de algunos presupuestos básicos, fundamentalmente, que el problema descrito realmente responda a la forma funcional elegida (lineal), que no existan problemas de variables omitidas y que no se plateen problemas de heterocedasticidad ni de multicolinealidad.

Respecto a la primera cuestión, la **forma funcional**, una alternativa al modelo propuesto sería la estimación de un modelo de variable dicotómica tipo probit. Este tipo de modelos probit son más consistentes con la estimación de una verdadera probabilidad y están específicamente diseñados para el estudio de variables dicotómicas como las aquí estudiadas (fumó alguna vez, fuma diariamente). Por ello, como test de robustez se realizó la estimación de un modelo probit y se obtuvieron resultados muy similares a los del modelo de probabilidad lineal. Dado que los coeficientes del modelo de probabilidad lineal son más fáciles de interpretar, la discusión de los resultados se realizará para este modelo, y se relegan a un anexo las estimaciones probit. Por otro lado, cabe añadir que este modelo lineal ha sido además utilizado también en estudios muy semejantes a esta tesis, como el análisis realizado por Anger (2011) o Buonanno y Ranzani (2012) para analizar el impacto de las reformas alemana e italiana, respectivamente, con un enfoque muy semejante al adoptado aquí.

Respecto a los habituales problemas de **variables omitidas** que presentan todos estos modelos, el conjunto de variables seleccionadas para esta investigación es, dada la riqueza de la base de datos Estudes, incluso muy superior al de otros muchos trabajos de estas características. En todo caso, incluye el grueso de las variables de control incluidas en trabajos como los de Chaloupka y Grossman (1996), Simos-Morton (2001) o Powel (2003), esto es, las referentes a edad, sexo, renta, nivel de estudios, autonomía, situación laboral, a las que añade otras muchas variables como la convivencia con fumadores en el hogar, la etapa educativa o el hecho de ser repetidor.

Por otro lado, para descartar los problemas de **heterocedasticidad** que puede provocar el hecho de que los errores estén correlacionados y, como consecuencia, básicamente, que resulten significativos algunos coeficientes que no debieran serlo en ausencia de este problema, todas las estimaciones se han realizado calculando errores estándar robustos según el estimador de White.

Los problemas de **multicolinealidad**, que se pueden producir cuando existe una fuerte correlación entre las variables explicativas del modelo, son fácilmente detectables en tanto la inclusión o exclusión de variables independientes debiera dar como resultado cambios importantes en los coeficientes estimados al incluir o excluir las variables que presentan fuerte colinealidad. En este caso, la estimación del modelo excluyendo las variables que eran susceptibles de provocar el problema de multicolinealidad, dada su alta correlación, no dio lugar a cambios en la magnitud o la significatividad de los coeficientes, lo que sugiere la ausencia de problemas serios de multicolinealidad.

Finalmente, se ha optado, en cualquier caso, por realizar algunos **test de robustez** adicionales. En línea con la metodología utilizada en trabajos como los de García Villar y López Nicolás

(2014), se ha optado por crear variables dummy para los años del periodo de estudio (2006, 2008, 2010 y 2012) y contrastar luego si la variación producida para cada uno de estos años respecto al de referencia (2006) es significativa teniendo en cuenta la variación conjunta.

En este caso el modelo a estimar sería:

$$Y_{it}=b_0+b_12008+b_22010+b_32012+b_4C_{it}+\varepsilon_{it} \quad [\text{Ecuación 3}]$$

En este modelo, las variables dummies anuales han de interpretarse en relación con la categoría de referencia, que es el año 2006. El resultado ideal de este test de robustez mostraría, en caso de que la ley antitabaco hubiera tenido efecto, que no existe diferencia significativa entre los resultados obtenidos para 2008 y 2010 respecto a 2006 teniendo en cuenta el conjunto de la muestra, pero sí existe diferencia significativa para 2012. Sin embargo, al no poder incluir la tendencia en este modelo de forma separada (al ser colineal con las dummies anuales), es posible que existan diferencias entre 2008 y 2010 con respecto a 2006. Por ese motivo, para estudiar el efecto de la reforma, la investigación se centrará fundamentalmente en la comparación entre los coeficientes de 2012 y 2010 y en su diferencia respecto a los de años anteriores. En la medida en la que (aun siendo significativas las diferencias para todos los años) el coeficiente para 2012 sea sustancialmente superior al del resto de años deberá interpretarse como evidencia que sugiere que la ley ha tenido impacto.

Por otra parte, se ha decidido realizar un **test de robustez extra** aplicando el modelo de regresión lineal mínimo cuadrática propuesto por separado para **mayores y menores de 16 años**. Con ello se busca encontrar evidencia adicional sobre la causalidad de los efectos encontrados. Comoquiera que la edad de mayor riesgo para el inicio en el consumo de tabaco se produce alrededor de los 13-14 años y la de consolidación del hábito 1-2 años más tarde del inicio, el resultado de este test debería mostrar, si la ley realmente ha tenido efecto, que no ha habido

cambios significativos en las prevalencias de tabaquismo de los que tenían más de 16 años y que, por tanto, pasaron su etapa de mayor riesgo para el inicio en el consumo (13-14 años) y para la consolidación del hábito (14-15 años) en ausencia de ley antitabaco. Consecuentemente, el test debería mostrar a la vez, si la ley ha tenido efecto, que sí existe diferencia significativa en las prevalencias de los que tenían 16 o menos años y que, por tanto, pasaron su etapa de mayor riesgo para el inicio (13-14 años) y consolidación del hábito (14-15 años) con la ley ya en vigor.

Dicho de otro modo, como la ley entró en vigor en enero de 2011, el grueso de quienes ya tenían 16 años en esa fecha había decidido ya ser o no ser fumador y, por tanto, la ley nada podía hacer ya al respecto. Por el contrario, si la ley es eficaz para prevenir el consumo de tabaco debería haber conseguido reducir de forma significativa las tasas de fumadores entre quienes tenían menos de 16 años cuando entró en vigor y que, por tanto, estaban todavía en edad de decidir si querían o no ser fumadores.

Los resultados de este test de robustez son de especial trascendencia si se tiene en cuenta que hasta ahora los escasos estudios sobre el impacto de las leyes de espacios sin humo y, concretamente, sobre la ley adoptada por España en 2010, se han dirigido exclusivamente a la población adulta, midiendo la capacidad de este tipo de regulaciones de generar una deshabituación tabáquica, esto es, midiendo sólo la capacidad de la ley para conseguir que quienes ya fuman de forma habitual dejen el tabaco, pero descuidando el posible efecto de la ley para evitar el inicio en el consumo por primera vez. En la medida en la que este test muestre diferencias significativas (o mucho mayores) en el efecto de la ley para los menores de 16 años que para el resto habrá que interpretar el resultado como un éxito de la ley en su capacidad de prevenir el inicio en el consumo de tabaco.

5.4.5. Extensiones del modelo para el análisis de subgrupos

Tras contrastar la validez del modelo a través de los test de robustez anteriormente descritos se ha considerado la pertinencia de aplicarlo al análisis de subgrupos concretos de población. En línea con la metodología de los trabajos de Buonanno y Ranzani (2012) y del grueso de la literatura que constata diferencias en evolución de las prevalencias de tabaquismo entre hombres y mujeres, el sexo ha sido el primer criterio seleccionado para el análisis por subgrupos. Para su estudio se ha seguido la misma metodología que para la definición del modelo de regresión mínimo cuadrática propuesto con carácter general (estadística descriptiva, test de diferencias en las medias, regresión mínimo cuadrática con el tratamiento y regresión mínimo cuadrática con la tendencia) y se ha aplicado el modelo de regresión mínimo cuadrática anteriormente descrito por separado para hombres y mujeres.

En segundo lugar, a tenor de los trabajos que apuntan un mayor efecto de las leyes antitabaco entre la población de clases más altas, se ha estimado conveniente realizar este mismo análisis por separado para los estudiantes con padres con estudios superiores y sin estudios superiores.

5.4.6. Metodología para el análisis de los efectos indirectos de la ley sobre el cannabis

En los apartados anteriores se ha propuesto un modelo de regresión lineal mínimo cuadrática para estudiar el impacto de la ley antitabaco sobre

el consumo de cigarrillos entre los adolescentes. Sin embargo, tal y como constatan trabajos como los de Chaloupka (2002), Zaho y Harris (2004) o Tullis (2003), la vinculación entre el consumo de tabaco y el consumo de cannabis es tal que cabe pensar en un efecto indirecto de las políticas antitabaco sobre el consumo de cannabis. Este enfoque apenas se ha explorado en la literatura española pese a que el Plan Nacional sobre Drogas ha situado recientemente a la evolución del consumo de cannabis entre una de las mayores preocupaciones.

Así, para abordar esta cuestión y, en línea con la metodología utilizada en trabajos como los de Pieroni para el análisis del impacto de la ley antitabaco italiana en el consumo de alcohol, se ha propuesto un modelo para medir el posible impacto indirecto de la ley antitabaco sobre el consumo de cannabis.

Comoquiera que las variables que determinan el consumo de cannabis descritas por la literatura son, precisamente, en su mayoría las mismas que determinan el consumo de tabaco, se ha propuesto, tras seguir la misma metodología que para el análisis del impacto en el tabaco (estadística descriptiva, test de diferencias en las medias, regresión lineal mínimo cuadrática incluyendo el tratamiento y, posteriormente, también la tendencia y test de robustez con los años de la encuesta como dummies y el análisis para mayores y menores de 16 años), el siguiente modelo:

$$Y_{it} = b_0 + b_1T + b_2A + b_3C_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{[Ecuación 4]}$$

Donde **Y** representa, las variables dependientes estudiadas en sendos modelos, esto es, a la variable que representa si el alumno *i* en el momento *t* ha consumido cannabis alguna vez en su vida, su frecuencia de consumo, y la edad de inicio en el consumo,

T representaría el impacto de la ley antitabaco sobre el consumo de cannabis,

A sería el año de la encuesta y con ello se representaría el efecto de la tendencia histórica que presentaba el consumo de cannabis,

C sería la matriz de todas las variables de control descritas anteriormente

b_0 , b_1 , b_2 y b_3 serían los coeficientes a estimar y

ε representaría al término de error

Comoquiera que, al igual que ocurría en la ecuación 2 para el caso del tabaco, la regresión presenta ya un ajuste por todas las variables de control y tiene en cuenta la tendencia histórica en el consumo de cannabis, cualquier coeficiente estadísticamente significativo correspondiente a la variable tratamiento deberá interpretarse como un efecto indirecto de la ley antitabaco sobre el consumo de cannabis.

Como en el caso del tabaco, se ha realizado un test de robustez con la creación de una variable dummy para los años de la encuesta y estimaciones probit que se presentarán en los anexos.

5.5 Limitaciones de la metodología

Las conclusiones que se derivarán de esta investigación están limitadas en parte por la disponibilidad de datos de tan sólo un año posterior a la aplicación de ley. Este hecho, compartido por otros estudios como los de García Villar y López Nicolás (2014), Anger (2011) o Buonanno y Ranzani (2012), invita a profundizar en el estudio cuando se disponga de la encuesta Estudes referente a 2014.

Disponer en el futuro de datos de observaciones posteriores a la ley permitirá no sólo trazar mejor la tendencia que presentaba la evolución del consumo de tabaco para ajustar mejor el modelo propuesto, sino también

confirmar si los adolescentes que estuvieron expuestos a la ley en la edad de mayor riesgo de inicio en el tabaquismo (14-16 años) han conseguido o no superar la edad a partir de la que difícilmente se inicia ya la persona en el consumo de tabaco si no lo ha hecho antes (18 años).

5.6. Conclusiones al capítulo V

En el presente capítulo se ha descrito la metodología seguida para responder a la pregunta de si la ley antitabaco adoptada en 2010 ha tenido efecto sobre las prevalencias y la intensidad del consumo de tabaco entre adolescentes, si este efecto ha sido heterogéneo entre diferentes grupos de población (según sexo, menores o mayores de 16 años y adolescentes con padres con o sin estudios superiores) y si el consumo de cannabis se ha visto afectado como efecto indirecto de la citada ley.

La Encuesta sobre Drogas en Estudiantes de Educación Secundaria se ha considerado adecuada como fuente de datos por la riqueza de las variables de control que proporciona y la disponibilidad de datos para años previos y posteriores a la aplicación de la ley.

El modelo propuesto ha sido una regresión lineal mínimo cuadrática que ha incluido en sucesivos modelos como variables dependientes el consumo de tabaco y de cannabis alguna vez en la vida, el consumo diario de tabaco, la edad de inicio del consumo diario de tabaco y la de experimentación del cannabis y el número de cigarrillos diarios y la frecuencia de consumo de cannabis en el último mes. El modelo ha incluido una gran batería de variables de control, la variable independiente de interés que representa al tratamiento (exposición a la ley) y la tendencia histórica que presentaba ya el consumo, lo que permite capturar a través la variable referente a la tendencia el efecto de la subida paulatina que han experimentado los precios y el efecto a medio plazo que hayan podido tener las reformas legales acometidas en 2005. Se han aplicado test de robustez

para contrastar la validez del modelo y se han analizado, finalmente, las diferencias entre subgrupos de población.

Pese a las posibles limitaciones inherentes a este tipo de trabajos, la base de datos utilizada para la investigación es muy rica en variables de control y el modelo propuesto muy similar a los utilizados en otras investigaciones sobre la cuestión, lo que facilitará la comparación de los resultados.

CAPÍTULO VI: RESULTADOS

6.1. Introducción

En capítulo anterior se ha justificado la pertinencia de esta investigación a la luz de las conclusiones de la literatura que muestran que las políticas que aspiren a reducir la prevalencia de tabaquismo precisan ser capaces de tener impacto en la población adolescente, ante la temprana edad de inicio del consumo de tabaco y la escasa tasa de éxito en su abandono una vez se ha consolidado ya el hábito. A partir de esta necesidad, reafirmada además por la ausencia de estudios en la literatura española que hayan medido el impacto de la ley antitabaco de 2010 en la población adolescente, se ha planteado la realización de un estudio empírico para evaluar si la ley antitabaco de 2010 consiguió efectivamente reducir las prevalencias de tabaquismo en el colectivo de adolescentes y se ha descrito la metodología que se ha seguido para la realización del citado estudio.

En el presente capítulo se muestran los resultados obtenidos en la investigación siguiendo el mismo esquema trazado por la metodología de este estudio, esto es, la extracción y análisis de la estadística descriptiva para las variables de interés en el estudio, el test de diferencias en las medias, la presentación de los resultados generales de impacto de la ley en las prevalencias e intensidad del consumo de tabaco a partir del modelo de regresión lineal mínimo cuadrática propuesto (relegándose a los anexos las estimaciones probit), los test de robustez, el análisis de los efectos por

subgrupos y, finalmente, el análisis de los posibles efectos indirectos de la ley de 2010 sobre el consumo de cannabis.

Las conclusiones que se alcancen a partir de los resultados expuestos en este capítulo suponen una aportación a la literatura en tanto la evaluación de la ley antitabaco de 2010 ha sido todavía escasa y su impacto sobre la población más joven todavía no ha sido evaluado. Comoquiera que el efecto imitación en el consumo de tabaco entre los adolescentes es de gran trascendencia según la literatura, evaluar el efecto de la ley en la actual población adolescente permitirá disponer de información para predecir la evolución de las prevalencias de tabaquismo en próximas generaciones y, con ello, facilitar instrumentos al regulador sobre las políticas que permiten mantener a medio-largo plazo a la población adolescente alejada del tabaco.

Las conclusiones que se obtengan a la luz de los resultados suponen además una aportación al ámbito internacional al aportar evidencia científica sobre el impacto de las políticas de espacios completamente libres de humo, en tanto el Convenio Marco de la Organización Mundial de Salud para el Control del Tabaco, suscrito por 176 países, fuerza a la adopción de políticas libres de humo, si bien éstas se están aplicando sólo de forma parcial (tal y como hizo España con la ley de 2005) en algunos países en lugar de con carácter general (como obligó la ley de 2010). Disponer así de evidencia sobre el efecto de las prohibiciones generales a fumar en la hostelería representa una necesidad para poder comparar su efecto con el de las políticas de prohibición parcial.

Finalmente, los resultados aquí expuestos representarán una aportación al escaso estudio en España de la vinculación entre el consumo de tabaco y de cannabis que puede ayudar al regulador a adoptar medidas con efecto sobre ambas sustancias o, al menos, a evitar, en su caso, que las políticas antitabaco deriven en un desplazamiento de la demanda hacia otras drogas de uso extendido como el cannabis.

El capítulo comienza presentando los resultados de la estadística descriptiva para describir y discutir a continuación los resultados del test de diferencias en las medias, la regresión lineal incluyendo el tratamiento, la regresión lineal mínimo cuadrática que añade la tendencia en la evolución del consumo y los resultados de los test de robustez para los datos globales de la muestra. En los siguientes apartados se abordan los resultados por subgrupos de población (edad, sexo y nivel de estudios de los padres) y el efecto indirecto de la ley sobre el consumo de cannabis.

6.2 Estadística descriptiva

El primer paso en esta investigación ha sido la extracción de la estadística descriptiva para poder conocer las frecuencias de consumo de tabaco y cannabis así como del resto de variables de control utilizadas en el estudio, su media, su desviación típica y el número de observaciones disponibles para el periodo de estudio. Los resultados de la estadística descriptiva se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 12: Estadística descriptiva

Variable	Numero de Observaciones	Media	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
Fumó alguna vez en la vida	95421	0,465	0,499	0	1
Fuma diariamente (si fumó alguna vez)	44142	0,467	0,499	0	1
Edad primer cigarrillo	20231	12,951	1,796	0	18
Número de cigarrillos al día	17032	6,573	5,632	0	92
Cánnabis alguna vez en la vida	95821	0,344	0,475	0	1
Edad inicio en el cánnabis	28295	14,639	1,421	0	18
Frecuencia consumo de cánnabis	95821	0,487	1,209	0	5
Tratamiento	95821	0,246	0,431	0	1
Sexo	95821	0,479	0,500	0	1
Paga semanal	93722	25,217	47,379	1,2	1000
Edad	95821	15,702	1,223	14	19
Colegio público	95821	0,623	0,485	0	1
Inmigrante	95821	0,083	0,275	0	1

Madre extranjera	95821	0,113	0,316	0	1
Padre extranjero	95821	0,104	0,305	0	1
Madre que trabaja en casa	95821	0,293	0,455	0	1
Madre que trabaja fuera de casa	95821	0,626	0,484	0	1
Madre en paro	95821	0,050	0,219	0	1
Madre jubilada	95821	0,013	0,113	0	1
Madre fallecida	95821	0,007	0,085	0	1
Situación laboral madre NS/NC	95821	0,011	0,104	0	1
Padre que trabaja en casa	95821	0,011	0,104	0	1
Padre que trabaja fuera de casa	95821	0,844	0,363	0	1
Padre en paro	95821	0,056	0,230	0	1
Padre jubilado	95821	0,039	0,193	0	1
Padre fallecido	95821	0,021	0,145	0	1
Situación laboral del padre NS/NC	95821	0,029	0,167	0	1
No ha repetido ningún curso	95821	0,695	0,461	0	1
Repetidor de un curso	95821	0,223	0,416	0	1
Repetidor de varios cursos	95821	0,082	0,274	0	1
NS/NC repetidor	95821	0,000	0,019	0	1
No convive con fumadores	95821	0,468	0,499	0	1
Convive con fumadores en el hogar	95821	0,527	0,499	0	1
Vive en centro educativo	95821	0,003	0,051	0	1
Vive solo	95821	0,001	0,031	0	1
NS/NC Fumadores en el hogar	95821	0,001	0,027	0	1
Madre sin estudios	95821	0,046	0,209	0	1
Madre con estudios primarios	95821	0,191	0,393	0	1
Madre con EFG	95821	0,210	0,407	0	1
Madre con Bachillerato	95821	0,165	0,371	0	1
Madre con estudios superiores	95821	0,220	0,414	0	1
NS/NC estudios de la madre	95821	0,168	0,374	0	1
Padre sin estudios	95821	0,053	0,224	0	1
Padre con estudios primarios	95821	0,178	0,383	0	1
Padre con EGB	95821	0,190	0,392	0	1
Padre con Bachillerato	95821	0,158	0,365	0	1
Padre con estudios superiores	95821	0,220	0,414	0	1
NS/NC estudios del padre	95821	0,201	0,401	0	1
Estudiante de 3º de la ESO	95821	0,601	0,490	0	1
Estudiante de 4º de ESO	95821	0,335	0,472	0	1
Estudiante de Bachillerato	95821	0,064	0,245	0	1

Por mera claridad expositiva, la tabla superior recoge las frecuencias para los datos globales de la muestra, si bien en los anexos puede

consultarse el desglose por subgrupos de población que se detalla a continuación (tablas A1, A2, A3 y A4 del Anexo I). La estadística descriptiva extraída muestra que se dispone de un gran número de observaciones (95.821) para la realización de la investigación. Los datos extraídos reflejan que, de media para el periodo 2006-2012 de estudio, el 46,5% de los estudiantes de entre 14 y 18 años había probado el tabaco en alguna ocasión en la vida y, entre los que habían fumado alguna vez, casi la mitad (46,7%) se declaraba ya fumador diario.

Esto sugiere la necesidad de políticas capaces de prevenir incluso la experimentación, puesto que casi la mitad de los que experimentan el tabaco pasa a ser fumador diario, a la vez que confirma que la consolidación del hábito se produce durante la propia adolescencia, lo que manifiesta la importancia de un estudio de las características del que se está desarrollando aquí para poder medir el impacto de la ley sobre el inicio en el consumo de tabaco.

Por años, la **prevalencia** de adolescentes que han probado el tabaco habría pasado del 48% en 2006 y 2008, al 45% en 2010 para situarse en 2012 en el 43%, si bien estos datos son el reflejo de medias para la muestra de la encuesta, que no tienen en cuenta, tal y como se explicaba en el capítulo dedicado a la metodología, los cambios sociodemográficos producidos durante el periodo de estudio ni el posible cambio en la composición de la muestra.

La **edad de inicio** en el consumo experimental de tabaco fue realmente temprana, pese a haber sufrido un ligero incremento durante el periodo, al pasar de los 12,7 años para la experimentación con el primer cigarrillo en la encuesta de 2006 a los 13,1 registrados de media en 2012, lo que sugiere que como, además, casi la mitad de los que prueban el tabaco acaban siendo fumadores diarios, el regulador debe dirigir la prevención a edades muy tempranas, al inicio de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO).

Respecto a la **intensidad del consumo** de tabaco, la estadística descriptiva muestra que, de media para el conjunto de la muestra de 2006-2012, los fumadores diarios consumieron 6,5 cigarrillos al día, lo que representa ya un consumo consolidado, con diferencias importantes entre edades, desde los 3,4 cigarrillos de media consumidos por los adolescentes de 14 años a los 7,5 cigarrillos al día que consumen los estudiantes de 18 años.

Por **subgrupos de población**, las mujeres presentan en los datos medios tasas más altas de experimentación del tabaco que los hombres (50,9% de mujeres fumó alguna vez frente al 44,3% de hombres para el conjunto de la muestra 2006-2012), lo que refrenda la necesidad de un análisis separado de los efectos de la ley por sexos.

Por edades, las diferencias entre las prevalencias de experimentación del tabaco son altas, presentando un salto importante desde el 30% de los estudiantes de 14 años que declaraban haber fumado en alguna ocasión al 43% que refería lo mismo entre los estudiantes de 15 años, para acabar situándose esta cifra en el 64% de experimentadores de tabaco a los 18 años. De igual modo, el paso a consumidores diarios parece presentar un salto más que cualitativo entre los 14 y los 15 años, con prevalencias de sólo el 9% entre los más jóvenes y del 17,5% entre los que tienen tan sólo un año más. Esto confirma, de nuevo, la necesidad de estudiar por separado el impacto de la ley por edades.

Finalmente, la estadística descriptiva muestra también las prevalencias e intensidad del consumo de cannabis. Para el periodo de estudio, la prevalencia de adolescentes que habían consumido cannabis alguna vez en su vida alcanzó el 34%, y, entre ellos, la edad de inicio se situó sólo un año y medio por encima de la del tabaco, en 14,6 años concretamente (14,5 años en 2006 y 14,8 años en 2012). La evolución por años refleja una tendencia bastante estable con un tercio de adolescentes de entre 14 y 18 años que ha probado el cannabis en alguna ocasión.

6.3. Resultados generales

6.3.1 Resultados del test de diferencias en las medias

La estadística descriptiva ofrece una panorámica global de la situación de franco interés. Sin embargo, comoquiera que se trata de medias y que éstas presentan una desviación típica diferente, la mera comparativa de estas cifras no es capaz de dar respuesta a la pregunta de si efectivamente hay una diferencia significativa entre las medias obtenidas en 2012 y las del conjunto del periodo. Por ello se ha optado, tal y como se ha explicado en el capítulo dedicado a la metodología, por realizar un test de diferencias en las medias para poder contrastar si, para un intervalo de confianza del 95%, puede descartarse la hipótesis nula, esto es, la que diferencia en las medias, dada su dispersión, sea en realidad 0.

Para ello se han creado dos grupos, como se detalló en la metodología, un grupo de control para las observaciones previas a la ley y un grupo tratado para las observaciones posteriores, y se ha aplicado el test de la t de Student. Los resultados de este test se muestran en las siguientes tablas para cada una de las variables dependientes de interés, esto es, para fumó alguna vez en la vida, fuma diariamente, número de cigarrillos al día y edad de inicio en el consumo diario.

Tabla 13: Test de diferencias en las medias

Variable	Media del grupo de control	Media del grupo tratado	Test-t	p-valor
Fumó alguna vez	0.4760	0.4417	8.90	0.000
Fumó a diario	0.2224	0.2056	5.25	0.000
Edad inicio	12.890	13.216	-9.98	0.000
Cigarrillos al día	8.3100	6.8548	11.73	0.000

Como puede observarse en las tablas, para todas las variables a las que se ha aplicado el test puede rechazarse la hipótesis nula ($\Pr |T| > |t| = 0.000$), esto, puede rechazarse la hipótesis de que no existe diferencia entre las medias y aceptarse la hipótesis alternativa que muestra que sí hay diferencia entre las medias de los datos posteriores a la ley y las de las observaciones previas a la ley. Además de ser significativa esta diferencia en las medias, el test muestra ya el signo de esa diferencia, que refleja en todos los casos un efecto beneficioso de la ley en su intención de reducir el consumo de tabaco. Así, la prevalencia de fumadores alguna vez en la vida se habría reducido del 47,6% en el grupo previo a la ley al 44,1% en las observaciones posteriores a la ley. De igual modo, la prevalencia de fumadores diarios habría descendido (del 22,2 en el grupo de control previo a la ley al 20,5% en el grupo tratado, posterior a la ley), el número de cigarrillos consumidos al día habría descendido desde los 8,3 cigarrillos en el grupo previo a la ley a 6,8 en el grupo *tratado* por la ley y se habría conseguido retrasar la edad de inicio en el consumo de tabaco desde los 12,8 años de edad para el grupo de control a los 13,2 años de media entre los que estuvieron expuestos a la ley.

Estos resultados concordarían con las reducciones de la prevalencia de fumadores que constatan para adultos estudios como el de García Villar y López Nicolás (2014) tras la aplicación de la ley española de 2010, y con los efectos detectados en la población italiana por Buonanno y Ranzani (2012), con una disminución de las prevalencias y la intensidad del consumo de tabaco en Italia tras la aplicación de una ley de espacios sin humo muy semejante a la española.

Sin embargo, se trata todavía de resultados medios para el conjunto de la muestra de cada año y, como se explicó en el capítulo dedicado a la metodología, la convulsa situación económica española durante los años que abarca el periodo de estudio, con fuertes cambios en la tasa de inmigración e incremento del paro, entre otras cuestiones, hacen prever que

las características sociodemográficas de los dos grupos, el previo a la ley y el posterior, sean en la práctica diferentes. Es plausible pensar que estos cambios han podido afectar a la disponibilidad económica para gastos propios de los adolescentes y a la distribución de los estudiantes entre colegios públicos o privados, por ejemplo. Además, durante el periodo de estudio se han producido también otros hechos relevantes que pueden afectar a las tasas de tabaquismo, como el incremento paulatino de los precios del tabaco.

Por esa razón se ha creído conveniente profundizar en el estudio a través de una regresión lineal mínimo cuadrática que permita la inclusión de variables de control para hacer lo más homogéneas posibles las muestras del grupo de control y el grupo tratado y aleatorizar así el tratamiento (ley) para el conjunto de la muestra.

Este tipo de análisis, como se detalló en el capítulo dedicado a la metodología ha sido utilizado por estudios como el de Pieroni o el de Buonanno y Ranzani (2012), entre otros, que han abordado cuestiones semejantes a la estudiada aquí.

6.3.2 Resultados de la regresión lineal mínimo cuadrática con la inclusión del tratamiento

En este apartado se repasan los resultados de la regresión lineal mínimo cuadrática para el modelo propuesto que, como se detalló en el capítulo anterior respondería a la siguiente función $Y_{it} = b_0 + b_1T + b_2C_{it} + \varepsilon_{it}$, en la que Y representa las variables dependientes que se están estudiando (si el alumno i en el momento t ha consumido tabaco en alguna ocasión en su vida, si fuma diariamente, número de cigarrillos consumidos y edad de inicio en el consumo), T representa el impacto del tratamiento, esto es, la variable dicotómica que muestra la exposición a la ley y C sería una matriz de variables que representa a las variables de control y ε_{it} el término de error,

siendo b_0 , b_1 y b_2 los coeficientes a estimar en la regresión y representando b_1 el impacto de la ley antitabaco. Por otra parte, los resultados de las estimaciones probit, que hacen llegar a las mismas conclusiones que los resultados de la regresión lineal, pueden consultarse en los anexos.

Los resultados de la regresión lineal muestran la validez conjunta del modelo para las cuatro variables dependientes estudiadas ($\text{Prob}>F=0.0000$). Tal y como puede observarse en la siguiente tabla, que refleja entre corchetes los errores estándar, todos los resultados para la variable tratamiento, la que muestra el impacto de la ley, resultan estadísticamente significativos: fumó alguna vez ($p<0.01$), fuma diariamente ($p<0.1$), edad del primer cigarrillo ($p<0.01$) y número de cigarrillos ($p<0.01$).

Tabla 14 Regresión lineal mínimo cuadrática con el tratamiento (ley)

Variables	Fumó alguna vez en la vida	Fumó diariamente	Edad primer cigarrillo	Número cigarrillos al día
Tratamiento	-0.0440*** [0.004]	-0.0113* [0.006]	0.1164*** [0.031]	-0.6546*** [0.102]
Sexo	-0.0864*** [0.003]	-0.0715*** [0.005]	-0.1486*** [0.026]	0.2378*** [0.087]
Edad	0.0466*** [0.003]	0.0233*** [0.004]	0.4538*** [0.021]	0.1990*** [0.071]
Colegio público	-0.0061* [0.003]	0.0128** [0.005]	-0.0060 [0.026]	0.1168 [0.090]
Madre extranjera	-0.0088 [0.007]	-0.0269** [0.011]	-0.0486 [0.056]	-0.1675 [0.236]
Padre extranjero	-0.0175** [0.007]	-0.0458*** [0.011]	-0.0310 [0.059]	-0.5937** [0.233]
Madre trabaja	0.0356*** [0.004]	0.0285*** [0.005]	0.0189 [0.030]	0.0312 [0.095]
Madre en paro	0.0262*** [0.008]	0.0388*** [0.011]	0.0289 [0.058]	0.3842** [0.191]
Madre jubilada	0.0418*** [0.014]	0.0440** [0.020]	0.0129 [0.101]	0.2958 [0.364]
Madre fallecida	0.0721*** [0.018]	0.0674*** [0.025]	-0.0796 [0.125]	0.7811 [0.681]
NS/NC trabaja madre	0.0045 [0.016]	0.0608*** [0.023]	-0.2345* [0.125]	0.8010** [0.396]

Padre trabaja	-0.0359**	-0.0505**	0.0450	-1.9089**
	[0.015]	[0.023]	[0.121]	[0.809]
Padre en paro	-0.0416**	-0.0365	-0.0538	-2.0414**
	[0.017]	[0.025]	[0.131]	[0.825]
Padre jubilado	-0.0324*	-0.0316	-0.0098	-1.7752**
	[0.017]	[0.025]	[0.135]	[0.842]
Padre fallecido	-0.0156	-0.0037	-0.1137	-12.373
	[0.019]	[0.027]	[0.143]	[0.862]
NS/NC trabaja padre	0.0087	-0.0107	-0.0678	-1.6229*
	[0.018]	[0.026]	[0.140]	[0.856]
Repetidor de 1 curso	0.1527***	0.1491***	-0.2538***	1.1449***
	[0.005]	[0.007]	[0.034]	[0.114]
Repetidos de varios cursos	0.1742***	0.1916***	-0.4709***	1.5818***
	[0.007]	[0.010]	[0.054]	[0.177]
NS/NC repetidor	-0.0290	0.2093	-0.5586	-3.2614***
	[0.099]	[0.166]	[1.132]	[0.579]
Paga semanal (log)	0.0612***	0.0494***	-0.1998***	1.1690***
	[0.002]	[0.003]	[0.017]	[0.064]
Convive con fumadores	0.0930***	0.1128***	-0.0742***	0.9958***
	[0.003]	[0.005]	[0.026]	[0.088]
Vive en centro educativo	0.1458***	0.1536***	-0.3609*	1.9275***
	[0.030]	[0.036]	[0.197]	[0.658]
Vive solo	0.1246**	0.0954	0.0559	7.3082***
	[0.050]	[0.059]	[0.441]	[2.564]
Tipo hogar NS/NC	0.0294	-0.1739*	-0.9342	44.070
	[0.060]	[0.090]	[0.693]	[4.136]
Madre con estudios primarios	0.0060	-0.0187	0.1327**	-0.6398***
	[0.008]	[0.012]	[0.065]	[0.220]
Madre con EGB o FP1	0.0129	-0.0053	0.2146***	-0.5615**
	[0.009]	[0.013]	[0.067]	[0.228]
Madre con BUP o FP2	0.0154*	0.0007	0.2604***	-0.6782***
	[0.009]	[0.013]	[0.070]	[0.232]
Madre con estudios superiores	0.0098	0.0070	0.1835**	-0.3824
	[0.009]	[0.013]	[0.072]	[0.241]
Estudios madre NS/NC	-0.0058	-0.0121	0.1829**	-0.5925**
	[0.010]	[0.014]	[0.076]	[0.274]
Padre con estudios primarios	-0.0177**	-0.0267**	0.0357	-0.1935
	[0.008]	[0.011]	[0.059]	[0.200]
Padre con EGB o FP1	-0.0247***	-0.0231**	0.0301	-0.2335
	[0.008]	[0.012]	[0.061]	[0.210]
Padre con BUP o FP2	-0.0225***	-0.0323***	0.1301**	-0.1821
	[0.009]	[0.012]	[0.064]	[0.219]
Padre con estudios superiores	-0.0150*	-0.0139	0.1528**	0.0060

	[0.009]	[0.012]	[0.064]	[0.218]
Estudios padre NS/NC	-0.0352***	-0.0193	-0.0270	0.2103
	[0.009]	[0.013]	[0.070]	[0.248]
Alumno de bachillerato	0.0148**	0.0210**	0.1217***	-0.0067
	[0.006]	[0.008]	[0.044]	[0.146]
Alumno de ciclo formativo	0.0367***	0.0917***	-0.0760	1.0589***
	[0.008]	[0.010]	[0.054]	[0.178]
Provincia (dummy)	sí	sí	sí	sí
Constante	-0.4546***	-0.1405**	6.1709***	0.8847
	[0.042]	[0.062]	[0.342]	[1.353]
Observaciones	93,726	43,635	20,051	16,64
R cuadrado	0.109	0.092	0.101	0.107

Nota: Errores estándar robustos entre corchetes ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1

La regresión ha mostrado, tal y como se observa en la tabla superior, que la ley antitabaco habría conseguido reducir en 4 puntos porcentuales (coeficiente -0.044) la prevalencia de adolescentes que han experimentado el tabaco en alguna ocasión y en un punto porcentual (-0.011) la prevalencia de fumadores diarios entre quienes han fumado en alguna ocasión en la vida. El número de cigarrillos entre los fumadores diarios se habría reducido en 0,65 cigarrillos al día tras la ley y la edad de inicio para los fumadores diarios habría conseguido retrasarse (coeficiente 0.11). Es decir, la ley habría conseguido su objetivo de reducir tanto las prevalencias como la intensidad del consumo de tabaco y, además, retrasar la edad de inicio. Estos resultados parecen mostrar así el mismo efecto de reducción del consumo que sugería ya el test de diferencias en las medias, si bien, como puede comprobarse en las tablas, una vez controlada la muestra por las características de los individuos mediante la regresión, el impacto de la ley sería algo mayor al que mostraba inicialmente el test de diferencias en las medias para la reducción el consumo alguna vez en la vida y, por el contrario, algo menor respecto a la capacidad de la ley para reducir la intensidad del consumo de tabaco (el test de diferencias en las medias apuntaba una caída de 1,5 cigarrillos al día frente a un descenso de 0,6

cigarrillos que muestra la regresión una vez ajustados los datos por las variables de control).

Estos resultados de la regresión lineal mínimo cuadrática, con todo, no pueden resultar definitivos, en la medida en la que el tabaquismo podría estar presentando una tendencia previa a la reducción, en línea con la evolución de las fases de la epidemia tabáquica descritas en capítulos anteriores. Así, los resultados de esta regresión sin tener en cuenta la citada tendencia que pudiera presentar el tabaquismo podrían estar atribuyendo un efecto causal a la ley que, en la práctica, no sería más que el reflejo de la tendencia previa de las prevalencias de tabaquismo.

Por esa razón, tal y como se detalló en el capítulo sobre metodología, se ha optado por añadir al modelo una variable que refleja el año de la encuesta y, con ello, la tendencia.

6.3.2 Resultados de la regresión lineal mínimo cuadrática con la inclusión del tratamiento y de la tendencia

Los resultados obtenidos tras añadir una variable correspondiente al año de la encuesta para incluir en el modelo la tendencia histórica que presentaban las prevalencias de tabaquismo se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 15: Regresión con el tratamiento y la tendencia

Variables	Fumó alguna vez en la vida	Fumó diariamente	Edad primer cigarrillo	Número cigarrillos al día
Tratamiento	-0.0519*** [0.006]	-0.0470*** [0.009]	-0.1639*** [0.047]	-0.3563** [0.160]
Tendencia	0.0020* [0.001]	0.0090*** [0.002]	0.0715*** [0.009]	-0.0757** [0.031]
Sexo	-0.0864*** [0.003]	-0.0718*** [0.005]	-0.1544*** [0.026]	0.2438*** [0.087]
Edad	0.0466*** [0.003]	0.0235*** [0.004]	0.4575*** [0.021]	0.1950*** [0.070]
Colegio público	-0.0069** [0.003]	0.0093* [0.005]	-0.0347 [0.026]	0.1480 [0.090]
Madre extranjera	-0.0092 [0.007]	-0.0285*** [0.011]	-0.0641 [0.056]	-0.1497 [0.235]
Padre extranjero	-0.0176** [0.007]	-0.0461*** [0.011]	-0.0294 [0.059]	-0.5922** [0.232]
Madre trabaja	0.0355*** [0.004]	0.0281*** [0.005]	0.0146 [0.030]	0.0354 [0.095]
Madre en paro	0.0257*** [0.008]	0.0368*** [0.011]	0.0102 [0.058]	0.4037** [0.192]
Madre jubilada	0.0418*** [0.014]	0.0440** [0.020]	0.0136 [0.100]	0.2983 [0.364]
Madre fallecida	0.0719*** [0.018]	0.0662*** [0.025]	-0.0959 [0.125]	0.8001 [0.681]
NS/NC trabaja madre	0.0051 [0.016]	0.0624*** [0.023]	-0.2292* [0.125]	0.7930** [0.396]
Padre trabaja	-0.0354** [0.015]	-0.0478** [0.023]	0.0652 [0.121]	-1.9356** [0.807]
Padre en paro	-0.0419** [0.017]	-0.0378 [0.025]	-0.0634 [0.131]	-2.0326** [0.825]
Padre jubilado	-0.0320* [0.017]	-0.0293 [0.025]	0.0058 [0.135]	-1.7983** [0.841]
Padre fallecido	-0.0151 [0.019]	-0.0013 [0.027]	-0.0961 [0.142]	-12.646 [0.861]
NS/NC trabaja padre	0.0094 [0.018]	-0.0075 [0.026]	-0.0422 [0.140]	-1.6565* [0.855]
Repetidor de 1 curso	0.1525*** [0.005]	0.1485*** [0.007]	-0.2586*** [0.034]	1.1492*** [0.114]
Repetidos de varios cursos	0.1741***	0.1908***	-0.4802***	1.5924***

	[0.007]	[0.010]	[0.054]	[0.177]
NS/NC repetidor	-0.0289	0.2097	-0.5545	-3.2275***
	[0.099]	[0.166]	[1.110]	[0.579]
Paga semanal (log)	0.0617***	0.0522***	-0.1778***	1.1447***
	[0.002]	[0.003]	[0.017]	[0.066]
Convive con fumadores	0.0928***	0.1121***	-0.0796***	1.0022***
	[0.003]	[0.005]	[0.026]	[0.088]
Vive en centro educativo	0.1459***	0.1549***	-0.3377*	1.9002***
	[0.030]	[0.037]	[0.195]	[0.657]
Vive solo	0.1237**	0.0899	0.0441	7.3206***
	[0.050]	[0.060]	[0.444]	[2.567]
Tipo hogar NS/NC	0.0292	-0.1747*	-0.9262	43.947
	[0.060]	[0.090]	[0.681]	[4.141]
Madre con estudios primarios	0.0058	-0.0196	0.1254*	-0.6319***
	[0.008]	[0.012]	[0.065]	[0.220]
Madre con EGB o FP1	0.0125	-0.0071	0.2005***	-0.5462**
	[0.009]	[0.013]	[0.066]	[0.228]
Madre con BUP o FP2	0.0149*	-0.0017	0.2403***	-0.6557***
	[0.009]	[0.013]	[0.070]	[0.233]
Madre con estudios superiores	0.0093	0.0046	0.1653**	-0.3636
	[0.009]	[0.013]	[0.071]	[0.241]
Estudios madre NS/NC	-0.0060	-0.0130	0.1780**	-0.5869**
	[0.010]	[0.014]	[0.076]	[0.274]
Padre con estudios primarios	-0.0177**	-0.0267**	0.0352	-0.1944
	[0.008]	[0.011]	[0.059]	[0.200]
Padre con EGB o FP1	-0.0249***	-0.0239**	0.0245	-0.2281
	[0.008]	[0.012]	[0.061]	[0.210]
Padre con BUP o FP2	-0.0227***	-0.0332***	0.1235*	-0.1760
	[0.009]	[0.012]	[0.064]	[0.219]
Padre con estudios superiores	-0.0152*	-0.0145	0.1493**	0.0077
	[0.009]	[0.012]	[0.064]	[0.217]
Estudios padre NS/NC	-0.0352***	-0.0190	-0.0271	0.2103
	[0.009]	[0.013]	[0.069]	[0.248]
Alumno de bachillerato	0.0149***	0.0218***	0.1267***	-0.0111
	[0.006]	[0.008]	[0.043]	[0.146]
Alumno de ciclo formativo	0.0370***	0.0931***	-0.0675	1.0520***
	[0.008]	[0.010]	[0.054]	[0.178]
Provincia (dummy)	sí	sí	sí	sí
Constante	-4.5286**	-18.3138***	-137.5934***	152.9903**
	[2.279]	[3.372]	[18.222]	[62.177]
Observaciones	93,726	43,635	20,051	16,64
R cuadrado	0.110	0.093	0.104	0.107

El modelo vuelve a mostrar su validez conjunta para todas las variables estudiadas ($\text{Prob}>F=0.0000$) y los coeficientes correspondientes a la variable tratamiento, una vez incluida la tendencia en el modelo, siguen resultando estadísticamente significativos en todos los casos ($p<0.01$ para fumó alguna vez en la vida, fumó diariamente y edad del primer cigarrillo y $p<0.05$ para el número de cigarrillos consumidos al día). Conviene recordar que estos resultados se han obtenido con errores robustos a partir del estimador de White para descartar problemas de heterocedasticidad en el modelo.

Tras añadir el efecto de la tendencia, el signo de los coeficientes se mantiene negativo para fumó alguna vez, fumó diariamente y número de cigarrillos, lo que muestra ya claramente que la ley de 2010 consiguió reducir la prevalencia y la intensidad del consumo de tabaco entre los adolescentes. Lo hizo, de hecho, en 5 puntos porcentuales (coeficiente -0.051) para la experimentación del tabaco, en 4 puntos porcentuales (-0.047) para la prevalencia de fumadores diarios y en 0,3 cigarrillos al día ($-0,35$) para los fumadores diarios.

Es decir, una vez tenida en cuenta la tendencia que presentaba el consumo de tabaco el efecto causal que puede atribuirse a la ley sería incluso superior al que mostraba la regresión inicial sin tendencia en lo que se refiere a la capacidad de la ley para reducir las prevalencias de tabaquismo tanto alguna vez en la vida como de tabaquismo diario. Esto es, la regresión sin tendencia estimaba una caída de 4 puntos en las prevalencias de experimentación con el tabaco, frente a la caída de 5 puntos que se observa una vez tenida en cuenta la tendencia. Algo semejante ocurre con las prevalencias de tabaquismo diario que, en el modelo sin tendencia mostraban que la ley había reducido en 1 punto el porcentaje de fumadores diarios mientras que en el modelo que incluye la tendencia muestran un efecto mucho mayor, con una caída de 4 puntos porcentuales.

Esto indica que la tendencia que presentaban las prevalencias de tabaquismo en adolescentes era al alza, es decir, que si no hubiera habido ley las prevalencias de tabaquismo habrían crecido ligeramente.

Respecto a la intensidad del consumo, una vez tomada en cuenta la tendencia, la reducción del número de cigarrillos consumidos al día atribuible a la ley es de 0,3 cigarrillos al día frente a una reducción mayor, de 0,6 cigarrillos, que estimaba el modelo sin tendencia. Esto es congruente con el hecho de que, entre otras cuestiones, los precios del tabaco crecieron de forma paulatina durante el periodo de estudio y, como la tendencia incluida en el modelo captura de forma aproximada este efecto de la subida de precios, resultaba plausible pensar que, al tener en cuenta la tendencia, el efecto de reducción de la intensidad del consumo atribuible a ley sería menor, puesto que parte de la reducción de la intensidad del consumo estimada con el modelo sin tendencia se debía en realidad a la tendencia a la baja que presentaba ya el número de cigarrillos, fruto posiblemente del alza de los precios del tabaco, entre otras cuestiones.

Respecto a la edad de inicio en el consumo que refieren los fumadores diarios, al añadir el efecto de la tendencia, el coeficiente de la variable cambia de signo y pasa a ser negativo, reflejando que la edad de inicio se ha reducido (coeficiente -0,163). El hallazgo no es inesperado. No en vano, tal y como se ha argumentado anteriormente, el hecho de que la ley haya conseguido reducir el número de fumadores diarios introduce un sesgo importante en la muestra al permanecer en ella los adolescentes más proclives a fumar diariamente que son, precisamente, los que se inician antes en el consumo de tabaco.

Los resultados obtenidos en esta tesis van así en línea con las conclusiones alcanzadas por Catalina (2012), que constató una caída 5 puntos porcentuales en las prevalencias de fumadores diarios entre la población trabajadora tras la entrada en vigor de la ley de 2010, esto es, un descenso muy semejante en su magnitud al hallado en esta tesis (4 puntos porcentuales).

También parecen concordar con las conclusiones alcanzadas por García Villar y López Nicolás (2014), que mostraron una caída de 2 puntos en el porcentaje de hogares que contienen fumadores y, en el ámbito internacional, con las obtenidas por Buonanno y Ranzani (2012), que observaron también una disminución de la intensidad del consumo entre los fumadores diarios tras la entrada en vigor de la ley italiana, con una caída de 0,27 cigarrillos al día, un dato muy semejante a los 0,3 cigarrillos de reducción mostrada en esta tesis.

Los resultados contrastarían, sin embargo, con las conclusiones de Anger (2010), que no halló reducciones significativas en las prevalencias tras la ley alemana de espacios sin humo, si bien el propio estudio de Anger mostró que entre la población más joven, que mostraba más tendencias a frecuentar bares, sí se había reducido la intensidad del consumo.

6.3.3 Test de robustez

Cabe preguntarse, con todo, si pese a que los resultados parecen concordar tanto en el efecto como en su magnitud con los de la literatura, el modelo pudiera estar obviando hechos relevantes acontecidos durante el periodo de estudio. De ser así, podrían estar atribuyéndose a la ley efectos causales que en la práctica se deben a otras variables obviadas. Para evitar este problema, tal y como se detalló en la metodología, se ha planteado un test de robustez que consiste en la creación de una dummy para los años de estudio. Esta metodología, muy semejante a la utilizada por García Villar y López Nicolás (2014), permite así contrastar si las diferencias obtenidas para los distintos años resultan significativas teniendo en cuenta el conjunto de las variaciones de los citados años. En la medida en la que no resulten significativas para 2008 y 2010 respecto al año de referencia (2006) y el conjunto de la muestra, pero sí lo hagan para 2012 cabrá interpretar que la ley ha tenido efecto. Aun cuando las diferencias fuesen significativas para todos los años, en la medida en la que la magnitud del coeficiente de 2012

sea mayor que los de los años anteriores cabrá también concluir que la ley ha generado una reducción del consumo de tabaco.

Al aplicar este tipo de test, tal y como puede observarse en la siguiente tabla, las diferencias resultan significativas para el año 2012 a excepción de para la variable sobre si el adolescente fumó diariamente. Concretamente, el coeficiente de 2012 muestra una caída de la prevalencia de fumadores alguna vez en la vida de 3 puntos porcentuales frente a incrementos significativos para el resto de años. De igual forma, la reducción del número de cigarrillos, significativa para 2010 y 2012, muestra una caída de magnitud mucho mayor para 2012 (0,7 cigarrillos), frente al descenso de 0,29 cigarrillos en 2010. De este modo, tras el test de robustez la evidencia sugiere un efecto causal de la ley antitabaco en la reducción de la prevalencia de fumadores y de la intensidad del consumo, tal y como muestra la siguiente tabla.

Tabla 16 Test de robustez con los años como variable dummy

Variables	Fumó alguna vez en la vida	Fuma diariamente	Edad primer cigarrillo	Número cigarrillos al día
Año 2008	0.0201*** [0.004]	0.0202*** [0.006]	0.1187*** [0.035]	0.0650 [0.118]
Año 2010	0.0081* [0.005]	0.0362*** [0.007]	0.2864*** [0.036]	-0.3077** [0.124]
Año 2012	-0.0342*** [0.005]	0.0080 [0.007]	0.2570*** [0.039]	-0.7358*** [0.125]
Sexo	-0.0866*** [0.003]	-0.0718*** [0.005]	-0.1538*** [0.026]	0.2388*** [0.087]
Edad	0.0465*** [0.003]	0.0235*** [0.004]	0.4576*** [0.021]	0.1941*** [0.070]
Colegio público	-0.0079** [0.003]	0.0091* [0.005]	-0.0331 [0.026]	0.1340 [0.090]
Madre extranjera	-0.0092	-0.0285***	-0.0646	-0.1445

	[0.007]	[0.011]	[0.056]	[0.235]
Padre extranjero	-0.0178**	-0.0461***	-0.0292	-0.5957**
	[0.007]	[0.011]	[0.059]	[0.232]
Madre trabaja	0.0352***	0.0281***	0.0151	0.0308
	[0.004]	[0.005]	[0.030]	[0.096]
Madre en paro	0.0257***	0.0368***	0.0103	0.4031**
	[0.008]	[0.011]	[0.058]	[0.192]
Madre jubilada	0.0416***	0.0440**	0.0136	0.2967
	[0.014]	[0.020]	[0.100]	[0.364]
Madre fallecida	0.0718***	0.0662***	-0.0963	0.8038
	[0.018]	[0.025]	[0.125]	[0.681]
NS/NC trabaja madre	0.0057	0.0625***	-0.2304*	0.8037**
	[0.016]	[0.023]	[0.125]	[0.396]
Padre trabaja	-0.0363**	-0.0480**	0.0670	-1.9595**
	[0.015]	[0.023]	[0.121]	[0.807]
Padre en paro	-0.0421**	-0.0379	-0.0623	-2.0489**
	[0.017]	[0.025]	[0.131]	[0.825]
Padre jubilado	-0.0325*	-0.0294	0.0073	-1.8187**
	[0.017]	[0.025]	[0.135]	[0.841]
Padre fallecido	-0.0157	-0.0014	-0.0947	-12.857
	[0.019]	[0.027]	[0.143]	[0.861]
NS/NC trabaja padre	0.0097	-0.0076	-0.0415	-1.6692*
	[0.018]	[0.026]	[0.140]	[0.855]
Repetidor de 1 curso	0.1523***	0.1485***	-0.2584***	1.1479***
	[0.005]	[0.007]	[0.034]	[0.114]
Repetidos de varios cursos	0.1741***	0.1908***	-0.4801***	1.5910***
	[0.007]	[0.010]	[0.054]	[0.177]
NS/NC repetidor	-0.0291	0.2097	-0.5554	-3.2229***
	[0.099]	[0.166]	[1.110]	[0.573]
Paga semanal (log)	0.0625***	0.0523***	-0.1789***	1.1558***
	[0.002]	[0.003]	[0.017]	[0.066]
Convive con fumadores	0.0924***	0.1120***	-0.0787***	0.9949***
	[0.003]	[0.005]	[0.026]	[0.088]
Vive en centro educativo	0.1458***	0.1550***	-0.3392*	1.9199***
	[0.030]	[0.037]	[0.196]	[0.658]
Vive solo	0.1253**	0.0901	0.0428	7.3253***
	[0.050]	[0.060]	[0.444]	[2.564]
Tipo hogar NS/NC	0.0288	-0.1748*	-0.9253	43.878
	[0.060]	[0.090]	[0.682]	[4.130]
Madre con estudios primarios	0.0057	-0.0196	0.1255*	-0.6326***
	[0.008]	[0.012]	[0.065]	[0.220]
Madre con EGB o FP1	0.0125	-0.0071	0.2005***	-0.5467**
	[0.009]	[0.013]	[0.067]	[0.228]

Madre con BUP o FP2	0.0153*	-0.0016	0.2398***	-0.6509***
	[0.009]	[0.013]	[0.070]	[0.233]
Madre con estudios superiores	0.0095	0.0047	0.1650**	-0.3609
	[0.009]	[0.013]	[0.071]	[0.241]
Estudios madre NS/NC	-0.0063	-0.0131	0.1787**	-0.5936**
	[0.010]	[0.014]	[0.076]	[0.274]
Padre con estudios primarios	-0.0180**	-0.0267**	0.0354	-0.1962
	[0.008]	[0.011]	[0.059]	[0.200]
Padre con EGB o FP1	-0.0249***	-0.0239**	0.0242	-0.2262
	[0.008]	[0.012]	[0.061]	[0.210]
Padre con BUP o FP2	-0.0225***	-0.0332***	0.1231*	-0.1730
	[0.009]	[0.012]	[0.064]	[0.218]
Padre con estudios superiores	-0.0152*	-0.0145	0.1489**	0.0116
	[0.009]	[0.012]	[0.064]	[0.217]
Estudios padre NS/NC	-0.0352***	-0.0190	-0.0276	0.2154
	[0.009]	[0.013]	[0.069]	[0.248]
Alumno de bachillerato	0.0150***	0.0218***	0.1266***	-0.0092
	[0.006]	[0.008]	[0.043]	[0.146]
Alumno de ciclo formativo	0.0372***	0.0931***	-0.0676	1.0525***
	[0.008]	[0.010]	[0.054]	[0.178]
Provincia (dummy)	sí	sí	sí	sí
Constante	-0.4637***	-0.1660***	5.9428***	10.850
	[0.042]	[0.062]	[0.342]	[1.343]
Observaciones	93,726	43,635	20,051	16,64
R cuadrado	0.110	0.093	0.104	0.107

Nota: Errores estándar robustos entre corchetes ***p<0.01,**p<0.05,p*<0.1

Por otra parte, se ha realizado un test de robustez aplicando el modelo de regresión lineal mínimo cuadrática por separado a mayores y menores de 16 años en la comprensión de que los mayores de 16 años habrán pasado su etapa de mayor riesgo para el inicio en el consumo (13-14 años) y para la consolidación el hábito diario (14-16 años) antes de la ley antitabaco, que entró en vigor en 2011 y, por tanto, para este colectivo no deberían observarse diferencias significativas (o deberían ser pequeñas) en las prevalencias de tabaquismo tras la ley. Dicho de otro modo, la ley no

podía prevenir la experimentación o el inicio en el consumo diario de este colectivo porque quienes tenían predisposición a ser fumadores en ese colectivo ya lo eran cuando entró en vigor la ley. Por el contrario, si la ley es eficaz para prevenir el tabaquismo y cabe atribuirle un efecto causal en la disminución de prevalencias detectada, el test de robustez debería mostrar diferencias significativas importantes en las prevalencias de tabaquismo alguna vez en la vida y de tabaquismo diario entre los menores de 16 años, puesto que éstos sí habrían estado expuestos a la ley desde edades tempranas(13-15 años), es decir, durante la edad de mayor riesgo para el inicio en el consumo, y, por tanto, sí podían modificar su voluntad de iniciarse en el consumo de tabaco como consecuencia de ley, porque todavía estaban en edad de decidir si comenzaban a fumar o no.

Los resultados obtenidos con este test se muestran en las siguientes tablas y confirman un claro efecto causal de la ley antitabaco en la prevención del inicio en el consumo y en la consolidación del hábito tabáquico.

Tabla 17: Regresión mínimo cuadrática para adolescentes de 16 o menos años

Variables	Fumó alguna vez en la vida	Fuma diariamente	Edad primer cigarrillo	Número cigarrillos al día
Tratamiento	-0.0620*** [0.007]	-0.0608*** [0.011]	-0.1823*** [0.057]	-0.4644** [0.212]
Tendencia	0.0029** [0.001]	0.0117*** [0.002]	0.0708*** [0.011]	-0.0179 [0.039]
Sexo	-0.0845*** [0.004]	-0.0654*** [0.006]	-0.2169*** [0.032]	0.0985 [0.116]
Edad	0.0657*** [0.004]	0.0469*** [0.006]	0.5296*** [0.033]	0.1825 [0.120]
Colegio público	0.0009 [0.004]	0.0216*** [0.006]	-0.0644** [0.032]	0.2702** [0.115]
Madre extranjera	-0.0026 [0.008]	-0.0194 [0.013]	-0.1285* [0.068]	0.0399 [0.309]

Padre extranjero	-0.0103	-0.0618***	0.0327	-0.6937**
	[0.008]	[0.014]	[0.072]	[0.285]
Madre trabaja	0.0350***	0.0326***	0.0303	-0.0820
	[0.004]	[0.007]	[0.037]	[0.125]
Madre en paro	0.0231**	0.0383***	0.0307	0.4975*
	[0.009]	[0.014]	[0.071]	[0.271]
Madre jubilada	0.0492***	0.0162	0.2065	0.6735
	[0.018]	[0.027]	[0.126]	[0.562]
Madre fallecida	0.0798***	0.0684**	-0.0264	0.4869
	[0.022]	[0.032]	[0.150]	[0.944]
NS/NC trabaja madre	0.0013	0.0607**	-0.2025	0.3930
	[0.019]	[0.029]	[0.163]	[0.469]
Padre trabaja	-0.0409**	-0.0550**	0.0981	-1.9915*
	[0.018]	[0.027]	[0.145]	[1.067]
Padre en paro	-0.0459**	-0.0366	0.0456	-2.2372**
	[0.019]	[0.030]	[0.159]	[1.094]
Padre jubilado	-0.0445**	-0.0575*	0.0506	-18.256
	[0.020]	[0.031]	[0.168]	[1.132]
Padre fallecido	-0.0124	-0.0005	-0.1399	-14.071
	[0.022]	[0.033]	[0.175]	[1.125]
NS/NC trabaja padre	0.0054	0.0096	-0.0977	-15.126
	[0.021]	[0.032]	[0.170]	[1.127]
Repetidor de 1 curso	0.1690***	0.1392***	-0.3084***	1.4122***
	[0.006]	[0.009]	[0.046]	[0.160]
Repetidos de varios cursos	0.1859***	0.1706***	-0.6476***	1.6892***
	[0.011]	[0.015]	[0.082]	[0.281]
NS/NC repetidor	0.1043	0.0991	-0.7575	-3.6414***
	[0.120]	[0.189]	[1.501]	[0.360]
Paga semanal (log)	0.0619***	0.0496***	-0.1642***	1.0856***
	[0.002]	[0.004]	[0.022]	[0.083]
Convive con fumadores	0.1011***	0.0988***	-0.0634**	0.9340***
	[0.004]	[0.006]	[0.032]	[0.116]
Vive en centro educativo	0.1488***	0.1648***	-0.2111	0.9205
	[0.040]	[0.050]	[0.259]	[0.798]
Vive solo	0.2144***	-0.0054	-1.2711**	12.6284***
	[0.071]	[0.090]	[0.605]	[4.716]
Tipo hogar NS/NC	-0.0155	-0.1800	-1.6191***	1.5876***
	[0.076]	[0.131]	[0.557]	[0.409]
Madre con estudios primarios	0.0131	-0.0330**	0.0810	-0.7645**
	[0.010]	[0.016]	[0.085]	[0.300]
Madre con EGB o FP1	0.0189*	-0.0243	0.2307***	-0.6324**
	[0.011]	[0.016]	[0.087]	[0.311]
Madre con BUP o FP2	0.0167	-0.0190	0.3023***	-0.9285***

	[0.011]	[0.017]	[0.090]	[0.314]
Madre con estudios superiores	0.0098	-0.0202	0.1972**	-0.6492**
	[0.011]	[0.017]	[0.092]	[0.323]
Estudios madre NS/NC	-0.0018	-0.0251	0.2122**	-0.9513***
	[0.012]	[0.018]	[0.097]	[0.366]
Padre con estudios primarios	-0.0172*	-0.0126	-0.0246	-0.0377
	[0.010]	[0.015]	[0.077]	[0.256]
Padre con EGB o FP1	-0.0293***	-0.0201	-0.0797	-0.1254
	[0.010]	[0.015]	[0.080]	[0.274]
Padre con BUP o FP2	-0.0291***	-0.0315**	0.0375	-0.2634
	[0.011]	[0.016]	[0.083]	[0.283]
Padre con estudios superiores	-0.0265**	-0.0181	0.0937	-0.1113
	[0.011]	[0.016]	[0.082]	[0.279]
Estudios padre NS/NC	-0.0402***	-0.0216	-0.0718	0.3783
	[0.011]	[0.017]	[0.089]	[0.315]
Alumno de bachillerato	0.0121*	0.0180*	0.0574	0.2248
	[0.007]	[0.011]	[0.055]	[0.189]
Alumno de ciclo formativo	0.0834***	0.1215***	-0.2666**	1.7112***
	[0.017]	[0.022]	[0.111]	[0.364]
Provincia (dummy)	sí	sí	sí	sí
Constante	-6.5144**	-24.0388***	-137.1709***	376.217
	[2.631]	[4.126]	[21.988]	[77.256]
Observaciones	67,487	28,132	11,617	9,528
R cuadrado	0.097	0.072	0.093	0.087

Nota: Errores estándar robustos entre corchetes ***p<0.01,**p<0.05,p*<0.1

Tabla 18 Regresión mínimo cuadrática para adolescentes de más de 16 años

Variables	Fumó alguna vez en la vida	Fumó diariamente	Edad primer cigarrillo	Número cigarrillos al día
Tratamiento	-0.0228*	-0.0184	-0.1245	-0.2227
	[0.012]	[0.015]	[0.082]	[0.254]
Tendencia	-0.0022	0.0030	0.0714***	-0.1513***
	[0.002]	[0.003]	[0.016]	[0.052]
Sexo	-0.0960***	-0.0836***	-0.0617	0.3864***

	[0.006]	[0.008]	[0.042]	[0.133]
Edad	-0.0001	-0.0037	0.4245***	0.0126
	[0.007]	[0.010]	[0.052]	[0.163]
Colegio público	-0.0305***	-0.0213**	0.0132	-0.0590
	[0.007]	[0.009]	[0.045]	[0.147]
Madre extranjera	-0.0267*	-0.0489***	0.0303	-0.3900
	[0.014]	[0.018]	[0.095]	[0.361]
Padre extranjero	-0.0388***	-0.0145	-0.1132	-0.5189
	[0.014]	[0.019]	[0.099]	[0.394]
Madre trabaja	0.0378***	0.0211**	0.0041	0.1923
	[0.007]	[0.009]	[0.048]	[0.147]
Madre en paro	0.0313**	0.0343*	-0.0024	0.2996
	[0.014]	[0.018]	[0.094]	[0.266]
Madre jubilada	0.0287	0.0783***	-0.1399	0.0618
	[0.023]	[0.029]	[0.151]	[0.484]
Madre fallecida	0.0480	0.0616	-0.1112	12.568
	[0.032]	[0.041]	[0.214]	[0.949]
NS/NC trabaja madre	0.0089	0.0701*	-0.2520	1.4279**
	[0.031]	[0.038]	[0.195]	[0.697]
Padre trabaja	-0.0082	-0.0246	-0.0347	-16.423
	[0.031]	[0.040]	[0.212]	[1.135]
Padre en paro	-0.0172	-0.0241	-0.2730	-15.401
	[0.033]	[0.043]	[0.227]	[1.149]
Padre jubilado	0.0099	0.0204	-0.0943	-15.190
	[0.033]	[0.043]	[0.229]	[1.166]
Padre fallecido	-0.0060	0.0106	-0.0885	-0.8207
	[0.036]	[0.046]	[0.243]	[1.239]
NS/NC trabaja padre	0.0285	-0.0313	0.0081	-15.620
	[0.035]	[0.046]	[0.244]	[1.223]
Repetidor de 1 curso	0.1265***	0.1599***	-0.2124***	0.8660***
	[0.008]	[0.010]	[0.053]	[0.168]
Repetidos de varios cursos	0.1706***	0.1980***	-0.3531***	1.2876***
	[0.011]	[0.014]	[0.077]	[0.247]
NS/NC repetidor	-0.2905**	0.6080***	0.2945**	-1.9581***
	[0.144]	[0.027]	[0.132]	[0.458]
Paga semanal (log)	0.0592***	0.0571***	-0.1932***	1.2163***
	[0.004]	[0.005]	[0.028]	[0.105]
Convive con fumadores	0.0665***	0.1345***	-0.0891**	1.0873***
	[0.006]	[0.008]	[0.043]	[0.134]
Vive en centro educativo	0.1208***	0.1255**	-0.4035	2.6875***
	[0.045]	[0.054]	[0.298]	[1.028]
Vive solo	0.0441	0.1857**	0.6473	5.0659*
	[0.069]	[0.081]	[0.549]	[2.886]

Tipo hogar NS/NC	0.0730	-0.1573	-0.6235	61.447
	[0.098]	[0.127]	[1.093]	[5.790]
Madre con estudios primarios	-0.0089	-0.0042	0.1857*	-0.5424*
	[0.014]	[0.019]	[0.101]	[0.320]
Madre con EGB o FP1	0.0010	0.0144	0.1757*	-0.5211
	[0.015]	[0.019]	[0.103]	[0.333]
Madre con BUP o FP2	0.0163	0.0220	0.1599	-0.3646
	[0.016]	[0.020]	[0.110]	[0.343]
Madre con estudios superiores	0.0230	0.0452**	0.1274	-0.0260
	[0.016]	[0.021]	[0.113]	[0.358]
Estudios madre NS/NC	-0.0144	-0.0042	0.1175	-0.1313
	[0.018]	[0.023]	[0.125]	[0.415]
Padre con estudios primarios	-0.0149	-0.0471***	0.0932	-0.3395
	[0.014]	[0.018]	[0.092]	[0.312]
Padre con EGB o FP1	-0.0115	-0.0258	0.1165	-0.2770
	[0.014]	[0.018]	[0.095]	[0.324]
Padre con BUP o FP2	-0.0028	-0.0315*	0.1994**	0.0039
	[0.015]	[0.019]	[0.099]	[0.337]
Padre con estudios superiores	0.0234	-0.0013	0.1666	0.2662
	[0.015]	[0.020]	[0.103]	[0.341]
Estudios padre NS/NC	-0.0230	-0.0070	-0.0026	0.0034
	[0.017]	[0.021]	[0.113]	[0.393]
Alumno de bachillerato	0.0053	-0.0060	0.2460***	-0.4573*
	[0.012]	[0.015]	[0.079]	[0.256]
Alumno de ciclo formativo	0.0594***	0.0798***	0.0504	0.8008***
	[0.012]	[0.015]	[0.080]	[0.259]
Provincia (dummy)	sí	sí	sí	sí
Constante	47.184	-57.825	-136.8182***	307.5314***
	[4.642]	[5.958]	[32.243]	[104.780]
Observaciones	26,239	15,503	8,434	7,112
R cuadrado	0.078	0.101	0.056	0.114

Nota: Errores estándar robustos entre corchetes ***p<0.01,**p<0.05,p*<0.1

Como puede observarse en las tablas superiores, la ley ha conseguido una reducción significativa de la prevalencia de personas que han probado el tabaco alguna vez en la vida en ambos grupos, pero muy superior (-0.06) entre los que tienen 16 o menos años que entre los de 17 o más años (-0.02) puesto que el grueso de este último colectivo, los mayores de 16 años, ya habría probado el tabaco cuando entró en vigor la ley y, por

tanto, la ley poco o nada podía hacer para reducir la experimentación entre ellos, que ya se había producido en la mayoría de los que tenían predisposición a probar el tabaco. Esto confirma, por un lado, que la prevención debe dirigirse a edades tempranas, en tanto pasados los 16 años la experimentación ya se ha producido. Y, por otro lado, muestra un claro efecto causal de la ley en la reducción de la experimentación del tabaco, ya que quienes estuvieron expuestos a la ley desde edades tempranas sí redujeron su experimentación (en seis puntos porcentuales) de forma significativa.

Los resultados del test de robustez son incluso más claros cuando lo que se observan son las prevalencias de tabaquismo diario alguna vez en la vida. En el grupo de adolescentes de 16 o menos años, es decir, en el grupo que estuvo expuesto a la ley antitabaco durante las edades de mayor riesgo para el inicio y consolidación el hábito, la caída de fumadores diarios es de 6 puntos porcentuales mientras que el efecto en los que tenían más de 16 años no resulta estadísticamente significativo. Teniendo en cuenta que la muestra de fumadores diarios entre quienes han fumado en alguna ocasión en la vida plantea un sesgo al haberse reducido el número de fumadores alguna vez en la vida, este hallazgo es si cabe aún de mayor trascendencia. Dicho de otro modo, aun reduciéndose la experimentación y quedando en la muestra los más propensos a fumar, la ley habría conseguido prevenir la consolidación del hábito entre quienes estuvieron expuestos a ella desde edades tempranas.

En el fondo, los resultados de este test de robustez muestran, por un lado, el efecto causal de la ley, pero, por otro, que la ley es capaz de reducir la incidencia del tabaquismo, esto es, los nuevos casos. De esto se desprende que una evaluación de las leyes antitabaco exclusivamente en adultos o jóvenes mayores de 16 años, tal y como se ha venido realizado hasta ahora, podría inducir a error al regulador sobre los efectos reales de la ley puesto que el potencial de estas leyes para conseguir la deshabituación tabáquica entre quienes ya tienen consolidado el hábito podría ser bajo aun

cuando parece claro, a la luz de los resultados obtenidos, que su potencial para reducir la incidencia del tabaquismo es alto. Es decir, las evaluaciones exclusivamente en adultos podrían hacer pensar que las leyes no son eficaces porque no consiguen o consiguen una escasa deshabituación tabáquica pese a que sí son eficaces pero sólo (o fundamentalmente) para prevenir el inicio en el consumo.

Respecto a la edad de inicio en el consumo diario, el test de robustez muestra que se habría adelantado entre los más jóvenes (-0,18), probablemente por el sesgo que introduce el hecho de que el número de fumadores se reduzca, quedando en la muestra tan sólo los más propensos a fumar, mientras que entre los mayores de 16 años el cambio no alcanza significación estadística, corroborando de nuevo que en ellos la ley no ha tenido efecto porque no estuvieron expuestos a la regulación durante las etapas de mayor riesgo; esto es, en nada podía influir la ley para este colectivo de mayores de 16 años para modificar la edad de inicio en el consumo diario porque ya se habían iniciado en el consumo cuando entró en vigor la regulación.

En cuanto a la intensidad del consumo, la reducción generada por la ley en el número de cigarrillos consumidos al día entre los más jóvenes es de 0,46 cigarrillos, mientras que en los mayores de 16 años, de nuevo, no resulta significativa. Es decir, para quienes estuvieron expuestos a la ley desde edades tempranas, cabe atribuir a la ley una reducción del número de fumadores diarios y, pese al sesgo que esto introduce en la muestra al quedar en ella los más propensos a fumar que suelen tener consumos más elevados, cabe atribuir a la ley también una reducción de la intensidad del consumo. En definitiva, la ley habría conseguido que se inicien en el consumo de tabaco menos personas y que, quienes lo hacen, fumen menos. El hecho de que la diferencia en la intensidad del consumo no resulte significativa para los mayores de 16 años sugiere, además, que el potencial de la ley es mucho mayor para la prevención que para la deshabituación tabáquica, en tanto los mayores de 16 años, aunque ya fueran fumadores

diarios, podrían haber disminuido la intensidad de su consumo como consecuencia de la ley pero no lo han hecho (las diferencias no resultan significativas). Esto muestra, una vez más, que una evaluación de este tipo de leyes exclusivamente en adultos podría inducir a error al regulador sobre los efectos reales de la ley.

Aunque habrá que esperar a disponer de la encuesta Estudes 2014, estas conclusiones deben resultar esperanzadoras para el regulador, en tanto el efecto imitación del tabaquismo es importante entre los adolescentes, con mayor probabilidad de fumar quienes conviven con fumadores pero también quienes tienen amigos o hermanos mayores fumadores, por lo que si la generación que ha pasado las etapas de mayor riesgo con la ley ya en vigor consigue mantenerse alejada del tabaco en línea con lo que marcan las conclusiones de este estudio, cabrá pensar en un efecto multiplicador de la medida para próximas generaciones.

Estos resultados representan una aportación que deberá refrendar en el futuro la literatura científica que, de momento y dada la relativa juventud de las leyes antitabaco, no ha abordado todavía el impacto de las leyes de espacios sin humo entre los adolescentes.

6.4 Efectos por subgrupos de población

En los apartados anteriores se han presentado y discutido los resultados generales que se han obtenido con el modelo propuesto y que han mostrado un efecto causal de la ley antitabaco sobre la reducción de las prevalencias y la intensidad del consumo de tabaco entre los adolescentes. Sin embargo, en línea con las conclusiones de Anger (2010), que observó un impacto muy heterogéneo de la ley antitabaco alemana, cabe pensar en un

efecto desigual por subgrupos de población. Por esa razón, como se detalló en el capítulo referente a la metodología, se ha optado por utilizar el modelo para analizar el efecto de la ley en varios colectivos identificados por la literatura como susceptibles de presentar diferencias en las tasas de tabaquismo.

6.4.1 Diferencias por sexos

La primera característica seleccionada para analizar las diferencias por subgrupos ha sido el sexo, en la comprensión de que, como muestra la literatura y las prevalencias medias, la evolución del tabaquismo y de sus tendencias ha sido muy diferente entre hombres y mujeres, si bien es cierto, que estas diferencias son más reducidas entre la población actualmente joven, al haberse incrementado la prevalencia de mujeres fumadoras equiparándose a la de los hombres para estas franjas de edades. Con todo, ante una posible sensibilidad diferente a la aplicación de las leyes antitabaco, se ha optado por aplicar el modelo por separado a hombres y mujeres. Las siguientes tablas muestran el resultado obtenido para hombres en la primera tabla y para mujeres, en la segunda.

Tabla 19 Regresión mínimo cuadrática para hombres

Variables	Fumó alguna vez en la vida	Fumó diariamente	Edad primer cigarrillo	Número cigarrillos al día
Tratamiento	-0.0482***	-0.0379***	-0.2224***	-0.4495*
	[0.009]	[0.014]	[0.082]	[0.270]
Tendencia	0.0026	0.0139***	0.0817***	-0.0919*
	[0.002]	[0.003]	[0.016]	[0.053]
Edad	0.0429***	0.0258***	0.5055***	0.3133***
	[0.004]	[0.006]	[0.035]	[0.113]
Colegio público	-0.0129***	-0.0014	0.0377	0.0557
	[0.005]	[0.008]	[0.045]	[0.150]

Madre extranjera	0.0094	-0.0082	-0.2505**	0.0040
	[0.010]	[0.016]	[0.098]	[0.334]
Padre extranjero	-0.0026	-0.0625***	-0.0020	-0.7503**
	[0.011]	[0.017]	[0.105]	[0.343]
Madre trabaja	0.0317***	0.0120	0.0770	0.0991
	[0.005]	[0.008]	[0.051]	[0.159]
Madre en paro	0.0174	0.0236	0.0472	0.7553**
	[0.011]	[0.018]	[0.107]	[0.342]
Madre jubilada	0.0281	0.0314	0.2389	-0.7552
	[0.021]	[0.030]	[0.176]	[0.562]
Madre fallecida	0.0776***	0.0715**	-0.0833	0.3862
	[0.027]	[0.036]	[0.178]	[0.708]
NS/NC trabaja madre	-0.0174	0.0345	-0.3061	1.1780*
	[0.022]	[0.033]	[0.195]	[0.621]
Padre trabaja	-0.0388*	-0.0556*	-0.0568	-0.6571
	[0.020]	[0.031]	[0.176]	[0.601]
Padre en paro	-0.0416*	-0.0583*	-0.2587	-0.9955
	[0.023]	[0.035]	[0.204]	[0.660]
Padre jubilado	-0.0333	-0.0214	-0.0282	-0.9255
	[0.023]	[0.035]	[0.205]	[0.680]
Padre fallecido	-0.0169	-0.0358	-0.2329	-0.0357
	[0.026]	[0.039]	[0.223]	[0.762]
NS/NC trabaja padre	0.0120	0.0067	-0.2043	-0.6009
	[0.025]	[0.038]	[0.216]	[0.728]
Repetidor de 1 curso	0.1487***	0.1433***	-0.2025***	1.1650***
	[0.007]	[0.010]	[0.057]	[0.191]
Repetidos de varios cursos	0.1617***	0.1670***	-0.3824***	1.4809***
	[0.010]	[0.014]	[0.088]	[0.275]
NS/NC repetidor	0.0326	0.1156	-20.059	-3.6364***
	[0.131]	[0.208]	[1.611]	[0.502]
Paga semanal (log)	0.0569***	0.0491***	-0.2107***	1.1285***
	[0.003]	[0.004]	[0.028]	[0.104]
Convive con fumadores	0.0783***	0.1125***	-0.0896**	1.0263***
	[0.005]	[0.007]	[0.045]	[0.146]
Vive en centro educativo	0.1245***	0.2054***	0.0349	1.9287**
	[0.041]	[0.051]	[0.276]	[0.935]
Vive solo	0.1253*	0.1144	-0.0479	48.134
	[0.067]	[0.085]	[0.647]	[3.696]
Tipo hogar NS/NC	0.0139	-0.1847*	-1.2152***	12.8276***
	[0.070]	[0.101]	[0.425]	[0.948]
Madre con estudios primarios	-0.0083	-0.0147	0.3458***	-0.8922**
	[0.013]	[0.020]	[0.124]	[0.402]
Madre con EGB o FP1	0.0033	-0.0105	0.4606***	-0.9209**

	[0.013]	[0.020]	[0.125]	[0.409]
Madre con BUP o FP2	0.0031	0.0036	0.4959***	-1.1088***
	[0.014]	[0.021]	[0.130]	[0.415]
Madre con estudios superiores	0.0138	0.0154	0.3412**	-0.6905
	[0.014]	[0.021]	[0.133]	[0.425]
Estudios madre NS/NC	-0.0137	-0.0295	0.3277**	-1.1955**
	[0.015]	[0.023]	[0.144]	[0.488]
Padre con estudios primarios	-0.0281**	-0.0261	-0.0225	-0.4196
	[0.012]	[0.018]	[0.108]	[0.349]
Padre con EGB o FP1	-0.0298**	-0.0272	-0.0083	-0.2197
	[0.012]	[0.018]	[0.109]	[0.353]
Padre con BUP o FP2	-0.0324**	-0.0224	0.1145	-0.1712
	[0.013]	[0.018]	[0.113]	[0.374]
Padre con estudios superiores	-0.0247*	0.0074	0.0858	0.0953
	[0.013]	[0.019]	[0.114]	[0.366]
Estudios padre NS/NC	-0.0491***	0.0002	-0.0130	0.3270
	[0.014]	[0.021]	[0.127]	[0.431]
Alumno de bachillerato	0.0128	0.0161	0.0943	-0.0049
	[0.008]	[0.012]	[0.075]	[0.243]
Alumno de ciclo formativo	0.0478***	0.0875***	-0.0983	0.7534***
	[0.011]	[0.015]	[0.085]	[0.278]
Provincia (dummy)	sí	sí	sí	sí
Constante	-5.7444*	-28.0916***	-158.8971***	182.9919*
	[3.320]	[5.089]	[32.429]	[106.490]
Observaciones	44,848	19,298	8,309	6,837
R cuadrado	0.099	0.093	0.107	0.105

Nota: Errores estándar robustos entre corchetes ***p<0.01,**p<0.05,p*<0.1

Tabla 20 Regresión mínimo cuadrática para mujeres

Variables	Fumó alguna vez en la vida	Fumó diariamente	Edad primer cigarrillo	Número cigarrillos al día
Tratamiento	-0.0568***	-0.0558***	-0.1225**	-0.3090
	[0.008]	[0.012]	[0.056]	[0.202]
Tendencia	0.0017	0.0055**	0.0662***	-0.0623
	[0.002]	[0.002]	[0.011]	[0.038]

Edad	0.0501***	0.0216***	0.4261***	0.1008
	[0.004]	[0.005]	[0.025]	[0.090]
Colegio público	-0.0015	0.0194***	-0.0903***	0.2602**
	[0.005]	[0.007]	[0.032]	[0.112]
Madre extranjera	-0.0251***	-0.0430***	0.0684	-0.2620
	[0.009]	[0.014]	[0.065]	[0.322]
Padre extranjero	-0.0298***	-0.0336**	-0.0439	-0.5072
	[0.010]	[0.015]	[0.069]	[0.309]
Madre trabaja	0.0391***	0.0416***	-0.0410	0.0112
	[0.005]	[0.007]	[0.035]	[0.117]
Madre en paro	0.0336***	0.0484***	-0.0215	0.1776
	[0.010]	[0.015]	[0.066]	[0.227]
Madre jubilada	0.0493***	0.0563**	-0.1417	1.0182**
	[0.019]	[0.026]	[0.118]	[0.469]
Madre fallecida	0.0664***	0.0632*	-0.0876	11.790
	[0.025]	[0.035]	[0.167]	[1.120]
NS/NC trabaja madre	0.0289	0.0868***	-0.1820	0.5851
	[0.024]	[0.033]	[0.160]	[0.504]
Padre trabaja	-0.0310	-0.0371	0.1851	-3.3458**
	[0.023]	[0.033]	[0.164]	[1.518]
Padre en paro	-0.0402	-0.0177	0.1223	-3.3178**
	[0.025]	[0.036]	[0.173]	[1.531]
Padre jubilado	-0.0290	-0.0295	0.0703	-2.8929*
	[0.026]	[0.036]	[0.179]	[1.561]
Padre fallecido	-0.0116	0.0252	0.0330	-2.5861*
	[0.027]	[0.038]	[0.187]	[1.567]
NS/NC trabaja padre	0.0103	-0.0132	0.1092	-2.9578*
	[0.027]	[0.038]	[0.186]	[1.563]
Repetidor de 1 curso	0.1557***	0.1512***	-0.2934***	1.1521***
	[0.007]	[0.009]	[0.041]	[0.142]
Repetidos de varios cursos	0.1902***	0.2159***	-0.5581***	1.6553***
	[0.010]	[0.014]	[0.066]	[0.233]
NS/NC repetidor	-0.1165	0.3354	0.9217***	-2.8071***
	[0.147]	[0.275]	[0.357]	[0.430]
Paga semanal (log)	0.0681***	0.0566***	-0.1492***	1.1554***
	[0.003]	[0.004]	[0.021]	[0.083]
Convive con fumadores	0.1053***	0.1104***	-0.0712**	0.9687***
	[0.004]	[0.006]	[0.031]	[0.109]
Vive en centro educativo	0.1807***	0.1028**	-0.7009**	15.365
	[0.045]	[0.051]	[0.273]	[0.937]
Vive solo	0.1143	0.0621	0.1744	10.0268***
	[0.075]	[0.080]	[0.582]	[3.248]
Tipo hogar NS/NC	0.0233	-0.1680	-0.3786	-0.2829

	[0.118]	[0.171]	[1.422]	[1.469]
Madre con estudios primarios	0.0158	-0.0212	0.0045	-0.4736*
	[0.011]	[0.016]	[0.074]	[0.260]
Madre con EGB o FP1	0.0193*	-0.0016	0.0414	-0.3268
	[0.011]	[0.016]	[0.076]	[0.273]
Madre con BUP o FP2	0.0248**	-0.0041	0.0974	-0.3856
	[0.012]	[0.017]	[0.079]	[0.280]
Madre con estudios superiores	0.0035	-0.0024	0.0791	-0.2102
	[0.012]	[0.018]	[0.082]	[0.292]
Estudios madre NS/NC	0.0017	0.0012	0.0860	-0.2504
	[0.013]	[0.018]	[0.088]	[0.332]
Padre con estudios primarios	-0.0088	-0.0271*	0.0833	-0.0712
	[0.011]	[0.015]	[0.068]	[0.241]
Padre con EGB o FP1	-0.0203*	-0.0195	0.0574	-0.2364
	[0.011]	[0.016]	[0.071]	[0.260]
Padre con BUP o FP2	-0.0141	-0.0395**	0.1288*	-0.2066
	[0.012]	[0.016]	[0.074]	[0.266]
Padre con estudios superiores	-0.0065	-0.0311*	0.1883**	-0.0534
	[0.012]	[0.016]	[0.074]	[0.268]
Estudios padre NS/NC	-0.0238*	-0.0309*	-0.0052	0.1890
	[0.012]	[0.017]	[0.081]	[0.305]
Alumno de bachillerato	0.0149*	0.0254**	0.1531***	0.0220
	[0.008]	[0.011]	[0.052]	[0.181]
Alumno de ciclo formativo	0.0275**	0.1025***	-0.0716	1.3302***
	[0.011]	[0.015]	[0.069]	[0.231]
Provincia (dummy)	sí	sí	sí	sí
Constante	-39.464	-11.1906**	-126.4362***	128.8018*
	[3.134]	[4.514]	[21.454]	[76.161]
Observaciones	48,878	24,337	11,742	9,803
R cuadrado	0.116	0.094	0.114	0.117

Nota: Errores estándar robustos entre corchetes ***p<0.01,**p<0.05,p*<0.1

Las tablas reflejan un impacto muy semejante de la ley antitabaco en para los adolescentes varones (-0,048) que para las mujeres (-0,056), que muestran sólo una leve caída superior a la de los varones en las

prevalencias de jóvenes que han experimentado el tabaco. Estas diferencias se acrecientan, sin embargo, si lo que se observa es la prevalencia de fumadores diarios: los hombres parecen ser menos sensibles (-0,037) que las mujeres (-0,055) a las leyes antitabaco, en línea, de nuevo con las conclusiones alcanzadas por Buonanno y Ranzani (2012) sobre la ley italiana.

6.4.2 Diferencias por clase social

La encuesta Estudes, pese a su riqueza en variables de control, no incluye una variable que pueda permitir conocer la renta familiar o la clase social de la familia del adolescente. Comoquiera que las diferencias en las prevalencias de tabaquismo entre clases sociales son altas y crecientes, se ha decidido tratar de paliar esta carencia con un análisis de una de las variables que más pueden incidir en esta cuestión: el nivel de estudios de los padres. Como se detalló en el capítulo dedicado a la metodología, se ha optado por aplicar el modelo por separado a los adolescentes cuyo padre y madre carecen de estudios superiores por un lado y, por otro, a quienes tienen alguno de los dos progenitores con estudios superiores. Los resultados de este análisis se muestran en las siguientes tablas.

Tabla 18 Regresión mínimo cuadrática para adolescentes con padres con estudios superiores

Variables	Fumó alguna vez en la vida	Fumó diariamente	Edad primer cigarrillo	Número cigarrillos al día
Tratamiento	-0.0571*** [0.011]	-0.0542*** [0.017]	-0.2550*** [0.083]	-0.4512 [0.283]
Tendencia	0.0012 [0.002]	0.0091*** [0.003]	0.0825*** [0.016]	-0.0759 [0.053]
Sexo	-0.0747*** [0.006]	-0.0478*** [0.009]	-0.2331*** [0.046]	0.3648** [0.159]

Edad	0.0639***	0.0378***	0.4530***	0.1062
	[0.005]	[0.007]	[0.040]	[0.136]
Colegio público	-0.0016	0.0104	-0.1334***	0.3689**
	[0.006]	[0.009]	[0.046]	[0.163]
Madre extranjera	0.0066	-0.0241	-0.0540	-0.3301
	[0.012]	[0.018]	[0.092]	[0.398]
Padre extranjero	-0.0253**	-0.0074	-0.0502	-0.4736
	[0.012]	[0.018]	[0.098]	[0.387]
Madre trabaja	0.0188***	0.0191*	0.0816	-0.0839
	[0.007]	[0.011]	[0.062]	[0.203]
Madre en paro	0.0508***	0.0054	0.2771**	-0.2316
	[0.017]	[0.024]	[0.123]	[0.352]
Madre jubilada	0.0688**	0.0268	0.0515	0.3047
	[0.029]	[0.040]	[0.245]	[0.865]
Madre fallecida	0.0709**	0.0840*	0.0265	0.3050
	[0.034]	[0.046]	[0.202]	[0.708]
NS/NC trabaja madre	0.0060	0.0861*	-0.4839*	11.898
	[0.033]	[0.049]	[0.286]	[0.911]
Padre trabaja	-0.0866***	0.0171	-0.2109	-0.4306
	[0.030]	[0.041]	[0.241]	[0.744]
Padre en paro	-0.0960***	0.0432	-0.2454	-0.4037
	[0.034]	[0.048]	[0.266]	[0.809]
Padre jubilado	-0.0542	0.0492	-0.1313	-0.7659
	[0.034]	[0.047]	[0.265]	[0.844]
Padre fallecido	-0.0683*	0.0730	-0.1946	0.0743
	[0.036]	[0.050]	[0.287]	[0.859]
NS/NC trabaja padre	-0.0067	0.0128	-0.4376	0.1866
	[0.037]	[0.051]	[0.291]	[0.971]
Repetidor de 1 curso	0.1701***	0.1620***	-0.3045***	1.7083***
	[0.010]	[0.013]	[0.067]	[0.209]
Repetidos de varios cursos	0.2136***	0.2087***	-0.4173***	2.7705***
	[0.016]	[0.021]	[0.112]	[0.417]
NS/NC repetidor	0.0345	0.2452	-18.996	-3.4528***
	[0.148]	[0.222]	[1.531]	[0.582]
Paga semanal (log)	0.0608***	0.0553***	-0.1975***	1.1629***
	[0.003]	[0.005]	[0.032]	[0.126]
Convive con fumadores	0.1055***	0.1046***	-0.0651	0.9586***
	[0.006]	[0.009]	[0.045]	[0.158]
Vive en centro educativo	0.1678***	0.2206***	-0.7513**	2.5845**
	[0.052]	[0.064]	[0.342]	[1.228]
Vive solo	0.1981*	-0.0244	-0.6606	15.544
	[0.107]	[0.127]	[1.229]	[3.496]
Tipo hogar NS/NC	0.1736	-0.0834	-1.6870***	7.2049**

	[0.139]	[0.157]	[0.570]	[3.313]
Madre con estudios primarios	-0.0007	-0.1088*	0.3799	-1.4613*
	[0.039]	[0.056]	[0.296]	[0.830]
Madre con EGB o FP1	-0.0043	-0.1600***	0.3172	-12.734
	[0.037]	[0.054]	[0.289]	[0.831]
Madre con BUP o FP2	-0.0077	-0.1378***	0.3600	-11.211
	[0.037]	[0.053]	[0.283]	[0.800]
Madre con estudios superiores	-0.0167	-0.1340**	0.3326	-0.6654
	[0.036]	[0.053]	[0.280]	[0.792]
Estudios madre NS/NC	-0.0410	-0.1416**	0.2917	-0.7115
	[0.039]	[0.057]	[0.303]	[0.902]
Padre con estudios primarios	0.0453	-0.1042**	0.8376***	-0.8325
	[0.035]	[0.050]	[0.287]	[0.795]
Padre con EGB o FP1	0.0219	-0.0766	0.6601**	-0.8926
	[0.034]	[0.048]	[0.277]	[0.789]
Padre con BUP o FP2	0.0083	-0.0866*	0.7923***	-0.7347
	[0.033]	[0.047]	[0.273]	[0.775]
Padre con estudios superiores	0.0090	-0.0842*	0.8434***	-0.3737
	[0.033]	[0.046]	[0.268]	[0.753]
Estudios padre NS/NC	-0.0095	-0.0697	0.6106**	-0.1168
	[0.035]	[0.049]	[0.289]	[0.800]
Alumno de bachillerato	0.0154	0.0186	0.1108	0.5610**
	[0.010]	[0.016]	[0.082]	[0.266]
Alumno de ciclo formativo	0.0048	0.0514**	0.0578	1.4438***
	[0.019]	[0.025]	[0.128]	[0.434]
Provincia (dummy)	sí	sí	sí	sí
Constante	-30.836	-18.5473***	-159.9830***	1.530.536
	[4.035]	[6.171]	[31.865]	[105.550]
Observaciones	28,565	12,697	5,574	4,618
R cuadrado	0.117	0.095	0.130	0.145

Tabla 19 Regresión mínimo cuadrática para adolescentes con padres sin estudios superiores

Variables	Fumó alguna vez en la vida	Fumó diariamente	Edad primer cigarrillo	Número cigarrillos al día
Tratamiento	-0.0516***	-0.0449***	-0.1242**	-0.3384*
	[0.007]	[0.011]	[0.057]	[0.195]

Tendencia	0.0027**	0.0095***	0.0648***	-0.0666*
	[0.001]	[0.002]	[0.011]	[0.038]
Sexo	-0.0931***	-0.0820***	-0.1201***	0.1729*
	[0.004]	[0.006]	[0.031]	[0.105]
Edad	0.0386***	0.0173***	0.4584***	0.2445***
	[0.003]	[0.004]	[0.025]	[0.082]
Colegio público	-0.0101**	0.0088	0.0049	0.0507
	[0.004]	[0.006]	[0.032]	[0.108]
Madre extranjera	-0.0198**	-0.0291**	-0.0614	-0.0881
	[0.009]	[0.013]	[0.070]	[0.293]
Padre extranjero	-0.0140	-0.0641***	-0.0144	-0.6766**
	[0.009]	[0.014]	[0.074]	[0.289]
Madre trabaja	0.0419***	0.0305***	-0.0051	0.0668
	[0.004]	[0.006]	[0.034]	[0.108]
Madre en paro	0.0202**	0.0433***	-0.0553	0.5716**
	[0.008]	[0.013]	[0.066]	[0.224]
Madre jubilada	0.0341**	0.0475**	0.0074	0.3443
	[0.016]	[0.023]	[0.108]	[0.400]
Madre fallecida	0.0721***	0.0554*	-0.1531	0.9370
	[0.021]	[0.030]	[0.157]	[0.934]
NS/NC trabaja madre	0.0049	0.0574**	-0.1684	0.7074
	[0.018]	[0.026]	[0.138]	[0.433]
Padre trabaja	-0.0162	-0.0745***	0.1550	-2.3153**
	[0.018]	[0.027]	[0.139]	[1.012]
Padre en paro	-0.0211	-0.0684**	0.0174	-2.4437**
	[0.019]	[0.029]	[0.150]	[1.031]
Padre jubilado	-0.0200	-0.0601**	0.0712	-2.0629**
	[0.020]	[0.030]	[0.156]	[1.049]
Padre fallecido	0.0036	-0.0310	-0.0559	-16.365
	[0.022]	[0.032]	[0.164]	[1.076]
NS/NC trabaja padre	0.0211	-0.0224	0.0750	-2.1628**
	[0.021]	[0.031]	[0.160]	[1.059]
Repetidor de 1 curso	0.1497***	0.1439***	-0.2359***	0.8808***
	[0.005]	[0.008]	[0.040]	[0.135]
Repetidos de varios cursos	0.1715***	0.1874***	-0.4760***	1.1668***
	[0.008]	[0.011]	[0.061]	[0.197]
NS/NC repetidor	-0.0904	0.1468	1.0580**	-2.8310***
	[0.126]	[0.246]	[0.446]	[0.382]
Paga semanal (log)	0.0616***	0.0511***	-0.1693***	1.1294***
	[0.002]	[0.003]	[0.020]	[0.077]
Convive con fumadores	0.0852***	0.1137***	-0.0825***	1.0173***
	[0.004]	[0.006]	[0.032]	[0.106]
Vive en centro educativo	0.1268***	0.1329***	-0.2155	1.3575*

	[0.036]	[0.044]	[0.236]	[0.746]
Vive solo	0.0968*	0.1235*	0.2273	8.3198***
	[0.056]	[0.067]	[0.456]	[2.907]
Tipo hogar NS/NC	-0.0140	-0.2224**	-0.4171	-3.0547***
	[0.065]	[0.110]	[1.005]	[0.523]
Madre con estudios primarios	0.0029	-0.0193	0.1346**	-0.6388***
	[0.009]	[0.013]	[0.067]	[0.229]
Madre con EGB o FP1	0.0083	-0.0005	0.2246***	-0.5759**
	[0.009]	[0.013]	[0.069]	[0.240]
Madre con BUP o FP2	0.0084	0.0025	0.2789***	-0.7345***
	[0.010]	[0.014]	[0.074]	[0.249]
Estudios madre NS/NC	-0.0096	-0.0094	0.1958**	-0.7073**
	[0.010]	[0.015]	[0.082]	[0.299]
Padre con estudios primarios	-0.0231***	-0.0241**	-0.0065	-0.1469
	[0.008]	[0.012]	[0.060]	[0.207]
Padre con EGB o FP1	-0.0305***	-0.0257**	-0.0125	-0.1753
	[0.009]	[0.012]	[0.063]	[0.220]
Padre con BUP o FP2	-0.0258***	-0.0367***	0.0788	-0.1057
	[0.009]	[0.013]	[0.067]	[0.234]
Estudios padre NS/NC	-0.0398***	-0.0205	-0.0591	0.3087
	[0.010]	[0.014]	[0.074]	[0.272]
Alumno de bachillerato	0.0109	0.0209**	0.1428***	-0.2867
	[0.007]	[0.010]	[0.052]	[0.175]
Alumno de ciclo formativo	0.0480***	0.1057***	-0.0924	0.9141***
	[0.009]	[0.012]	[0.061]	[0.201]
Provincia (dummy)	sí	sí	sí	sí
Constante	-5.7896**	-19.1720***	-124.1646***	134.7984*
	[2.766]	[4.041]	[22.151]	[76.262]
Observaciones	65,161	30,938	14,477	12,022
R cuadrado	0.110	0.095	0.100	0.101

Los resultados muestran, tal y como puede observarse en la tabla, un impacto ligeramente superior de la ley entre quienes tienen padres con estudios superiores, si bien las cifras son relativamente semejantes entre los dos grupos. De nuevo, aun cuando la literatura ha refrendado un impacto mayor de las leyes antitabaco entre la población de mayor nivel de estudios, la ausencia de literatura sobre el impacto entre los más jóvenes impide de momento refrendar o contrastar los resultados aquí obtenidos.

6.5. Posible impacto de la ley antitabaco sobre el consumo de cannabis

La literatura internacional ha sido generosa en la evaluación tanto del impacto de las leyes antitabaco sobre el consumo del alcohol como en la evaluación y simulación de los efectos de despenalizaciones del consumo de cannabis en el consumo de tabaco. Sin embargo, se carece todavía de estudios que hayan evaluado el impacto de las nuevas leyes de espacios sin humo en la prevalencia e intensidad del consumo de cannabis como posible efecto colateral de la ley. Por esa razón y, teniendo en cuenta la estrecha relación entre el consumo de cannabis y de tabaco se decidió abordar en esta tesis los posibles efectos indirectos de la ley antitabaco en el consumo de cannabis, con el objetivo de facilitar al regulador instrumentos de cara a nuevas políticas antidroga.

Para ello, se siguió la misma metodología utilizada para evaluar el impacto en el consumo de tabaco, esto es, la extracción de la estadística descriptiva, el test de diferencias en las medias, la propuesta de un modelo de regresión lineal mínimo cuadrática que incluyera el tratamiento (ley), la mejora del modelo incorporando la tendencia en la evolución del consumo de cannabis y, finalmente, los test de robustez aplicados para contrastar el modelo.

Asimismo, se analizó por separado el impacto por diferentes subgrupos de población (sexo, edad y nivel de estudios de los padres). Por mera claridad expositiva se relegan los resultados de estos desgloses por subgrupos así como las estimaciones probit a los anexos y se presenta en este apartado únicamente los resultados del modelo propuesto de regresión

lineal mínimo cuadrática y el test de robustez con los años como variables dummy. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 20: Resultados generales de la regresión lineal mínimo cuadrática y del test de robustez para el consumo de cannabis

	Regresión con el tratamiento			Regresión con tratamiento y tendencia			Modelo con los años como dummy		
VARIABLES	Cannabis alguna vez	Edad inicio cannabis	Frecuencia cannabis	Cannabis alguna vez	Edad inicio cannabis	Frecuencia cannabis	Cannabis alguna vez	Edad inicio cannabis	Frecuencia cannabis
Tratamiento	-0.0549***	0.1460***	-0.1466***	-0.0437***	-0.0224	-0.1992***			
	[0.004]	[0.020]	[0.024]	[0.006]	[0.031]	[0.036]			
Tendencia				-0.0028***	0.0415***	0.0130*			
				[0.001]	[0.006]	[0.007]			
Año 2008							-0.0085**	0.0892***	0.2207***
							[0.004]	[0.021]	[0.026]
Año 2010							-0.0112***	0.1656***	0.0465*
							[0.004]	[0.023]	[0.027]
Año 2012							-0.0614***	0.2283***	-0.0591**
							[0.004]	[0.024]	[0.028]
Sexo	0.0281***	-0.1484***	0.3760***	0.0281***	-0.1505***	0.3754***	0.0281***	-0.1506***	0.3729***
	[0.003]	[0.015]	[0.018]	[0.003]	[0.015]	[0.018]	[0.003]	[0.015]	[0.018]
Edad	0.0645***	0.5512***	-0.0801***	0.0644***	0.5526***	-0.0795***	0.0644***	0.5526***	-0.0793***
	[0.002]	[0.014]	[0.015]	[0.002]	[0.014]	[0.015]	[0.002]	[0.014]	[0.015]
Colegio público	0.0142***	-0.0106	0.1157***	0.0153***	-0.0269	0.1105***	0.0155***	-0.0273	0.0990***
	[0.003]	[0.016]	[0.020]	[0.003]	[0.017]	[0.020]	[0.003]	[0.017]	[0.020]
Madre extranjera	-0.0289***	0.0209	-0.0701	-0.0284***	0.0108	-0.0729*	-0.0284***	0.0108	-0.0729*
	[0.006]	[0.036]	[0.043]	[0.006]	[0.036]	[0.043]	[0.006]	[0.036]	[0.043]
Padre extranjero	-0.0421***	-0.0364	-0.0514	-0.0419***	-0.0370	-0.0520	-0.0419***	-0.0370	-0.0533
	[0.007]	[0.039]	[0.045]	[0.007]	[0.039]	[0.045]	[0.007]	[0.039]	[0.045]
Madre trabaja	0.0491***	-0.0051	0.0682***	0.0492***	-0.0085	0.0672***	0.0493***	-0.0086	0.0636***
	[0.003]	[0.018]	[0.022]	[0.003]	[0.018]	[0.022]	[0.003]	[0.018]	[0.022]
Madre en paro	0.0311***	-0.0053	0.1240***	0.0318***	-0.0171	0.1206**	0.0318***	-0.0171	0.1188**
	[0.007]	[0.036]	[0.047]	[0.007]	[0.036]	[0.047]	[0.007]	[0.036]	[0.047]
Madre jubilada	0.0285**	-0.0584	0.0104	0.0284**	-0.0591	0.0106	0.0285**	-0.0590	0.0118
	[0.013]	[0.068]	[0.086]	[0.013]	[0.068]	[0.086]	[0.013]	[0.068]	[0.086]
Madre fallecida	0.0771***	-0.1904**	0.0929	0.0773***	-0.1980**	0.0907	0.0773***	-0.1979**	0.0936
	[0.018]	[0.089]	[0.101]	[0.018]	[0.089]	[0.101]	[0.018]	[0.089]	[0.101]
NS/NC trabaja madre	0.0329**	-0.1569*	0.2364**	0.0320**	-0.1519*	0.2377**	0.0319**	-0.1517*	0.2392**
	[0.015]	[0.084]	[0.101]	[0.015]	[0.083]	[0.101]	[0.015]	[0.084]	[0.101]

Padre trabaja	-0.0243*	0.0816	-0.2653***	-0.0250*	0.0978	-0.2608***	-0.0248*	0.0974	-0.2727***
	[0.014]	[0.083]	[0.094]	[0.014]	[0.082]	[0.094]	[0.014]	[0.082]	[0.094]
Padre en paro	-0.0292*	0.0538	-0.2838***	-0.0288*	0.0513	-0.2849***	-0.0287*	0.0512	-0.2894***
	[0.016]	[0.088]	[0.102]	[0.016]	[0.088]	[0.102]	[0.016]	[0.088]	[0.102]
Padre jubilado	-0.0196	0.0952	-0.3222***	-0.0202	0.1091	-0.3182***	-0.0201	0.1088	-0.3273***
	[0.016]	[0.091]	[0.104]	[0.016]	[0.091]	[0.104]	[0.016]	[0.091]	[0.105]
Padre fallecido	0.0243	0.0123	-0.2197**	0.0236	0.0280	-0.2158*	0.0237	0.0277	-0.2274**
	[0.018]	[0.097]	[0.111]	[0.018]	[0.097]	[0.111]	[0.018]	[0.097]	[0.111]
NS/NC trabaja padre	0.0056	0.0542	-0.1173	0.0048	0.0697	-0.1125	0.0047	0.0697	-0.1105
	[0.017]	[0.095]	[0.111]	[0.017]	[0.095]	[0.111]	[0.017]	[0.095]	[0.111]
Repetidor de 1 curso	0.1282***	-0.1887***	0.4118***	0.1283***	-0.1911***	0.4110***	0.1284***	-0.1911***	0.4094***
	[0.005]	[0.022]	[0.026]	[0.005]	[0.022]	[0.026]	[0.005]	[0.022]	[0.026]
Repetidos de varios cursos	0.1564***	-0.2887***	0.5358***	0.1566***	-0.2929***	0.5345***	0.1566***	-0.2930***	0.5337***
	[0.007]	[0.036]	[0.042]	[0.007]	[0.036]	[0.042]	[0.007]	[0.036]	[0.042]
NS/NC repetidor	-0.0781	-0.0802	0.1865	-0.0778	-0.0853	0.1843	-0.0777	-0.0856	0.1763
	[0.071]	[0.836]	[0.669]	[0.071]	[0.823]	[0.670]	[0.071]	[0.823]	[0.670]
Paga semanal (log)	0.0202***	-0.0903***	0.1471***	0.0198***	-0.0821***	0.1495***	0.0197***	-0.0819***	0.1541***
	[0.001]	[0.008]	[0.010]	[0.001]	[0.008]	[0.010]	[0.001]	[0.009]	[0.010]
Convive con fumadores	0.0871***	-0.0826***	0.2130***	0.0873***	-0.0863***	0.2118***	0.0874***	-0.0865***	0.2060***
	[0.003]	[0.016]	[0.019]	[0.003]	[0.016]	[0.019]	[0.003]	[0.016]	[0.019]
Vive en centro educativo	0.1561***	-0.6159***	0.4981***	0.1560***	-0.6109***	0.5001***	0.1559***	-0.6107***	0.5109***
	[0.031]	[0.172]	[0.161]	[0.031]	[0.172]	[0.162]	[0.031]	[0.172]	[0.162]
Vive solo	0.1644***	-0.2694	0.5618*	0.1653***	-0.2831	0.5565*	0.1649***	-0.2824	0.5765*
	[0.050]	[0.243]	[0.310]	[0.050]	[0.244]	[0.310]	[0.050]	[0.244]	[0.307]
Tipo hogar NS/NC	0.1449**	-0.3943	0.6278*	0.1451**	-0.3934	0.6272*	0.1452**	-0.3935	0.6211*
	[0.061]	[0.328]	[0.365]	[0.061]	[0.329]	[0.365]	[0.061]	[0.329]	[0.365]
Madre con estudios primarios	0.0032	0.0618	-0.0058	0.0034	0.0561	-0.0075	0.0035	0.0561	-0.0080
	[0.008]	[0.043]	[0.051]	[0.008]	[0.043]	[0.051]	[0.008]	[0.043]	[0.051]
Madre con EGB o FP1	0.0127	0.0434	0.0014	0.0132	0.0333	-0.0017	0.0132	0.0333	-0.0003
	[0.008]	[0.043]	[0.052]	[0.008]	[0.043]	[0.052]	[0.008]	[0.043]	[0.052]
Madre con BUP o FP2	0.0252***	0.0800*	-0.0033	0.0259***	0.0675	-0.0072	0.0258***	0.0677	-0.0018
	[0.009]	[0.044]	[0.054]	[0.009]	[0.044]	[0.054]	[0.009]	[0.044]	[0.054]
Madre con estudios superiores	0.0249***	0.0050	0.0051	0.0256***	-0.0071	0.0014	0.0256***	-0.0071	0.0036
	[0.009]	[0.045]	[0.055]	[0.009]	[0.046]	[0.055]	[0.009]	[0.046]	[0.055]
Estudios madre NS/NC	-0.0038	0.0330	0.0981*	-0.0036	0.0271	0.0963	-0.0035	0.0268	0.0906
	[0.009]	[0.049]	[0.059]	[0.009]	[0.049]	[0.059]	[0.009]	[0.049]	[0.059]
Padre con estudios primarios	-0.0119	0.0204	-0.1740***	-0.0118	0.0219	-0.1736***	-0.0118	0.0218	-0.1754***
	[0.008]	[0.038]	[0.048]	[0.008]	[0.038]	[0.048]	[0.008]	[0.038]	[0.048]
Padre con EGB o FP1	-0.0166**	0.0230	-0.1761***	-0.0163**	0.0207	-0.1769***	-0.0163**	0.0207	-0.1755***

	[0.008]	[0.039]	[0.049]	[0.008]	[0.039]	[0.049]	[0.008]	[0.039]	[0.049]
Padre con BUP o FP2	-0.0072	0.0741*	-0.2204***	-0.0069	0.0732*	-0.2211***	-0.0069	0.0733*	-0.2174***
	[0.008]	[0.040]	[0.050]	[0.008]	[0.040]	[0.050]	[0.008]	[0.040]	[0.050]
Padre con estudios superiores	-0.0015	0.0132	-0.0962*	-0.0013	0.0142	-0.0961*	-0.0013	0.0142	-0.0949*
	[0.008]	[0.041]	[0.051]	[0.008]	[0.041]	[0.051]	[0.008]	[0.041]	[0.051]
Estudios padre NS/NC	-0.0343***	0.0170	-0.1673***	-0.0342***	0.0187	-0.1669***	-0.0342***	0.0188	-0.1642***
	[0.009]	[0.045]	[0.055]	[0.009]	[0.044]	[0.055]	[0.009]	[0.044]	[0.055]
Alumno de bachillerato	0.0434***	0.0747***	0.0017	0.0432***	0.0785***	0.0027	0.0432***	0.0785***	0.0027
	[0.005]	[0.028]	[0.033]	[0.005]	[0.028]	[0.033]	[0.005]	[0.028]	[0.033]
Alumno de ciclo formativo	0.0567***	-0.1298***	0.3753***	0.0562***	-0.1224***	0.3774***	0.0561***	-0.1224***	0.3771***
	[0.008]	[0.039]	[0.045]	[0.008]	[0.039]	[0.045]	[0.008]	[0.039]	[0.045]
Dummy provincia	0.0243	0.1810*	-0.1540	0.0226	0.2063*	-0.1471	0.0227	0.2067*	-0.1335
Constante	-0.8254***	5.9494***	1.9503***	4.7830**	77.3439***	-24.1411*	-0.8174***	5.8348***	1.8577***
	[0.039]	[0.221]	[0.257]	[2.124]	[11.445]	[13.398]	[0.039]	[0.221]	[0.258]
Observaciones	95,863	28,102	32,675	95,863	28,102	32,675	95,863	28,102	32,675
R Cuadrado	0.121	0.205	0.067	0.121	0.207	0.067	0.121	0.207	0.070

En la parte superior de la tabla (variable Tratamiento) puede observarse que la ley antitabaco ha generado una reducción de semejante magnitud que la del tabaco en la prevalencia de cannabis alguna vez en la vida, con una reducción estadísticamente significativa de 4 puntos porcentuales (coeficiente -0.04). La frecuencia del consumo que, como se detalló en el capítulo sobre metodología incluye seis categorías (desde nunca en el último mes hasta más de 20 días en el último mes), muestra también un descenso tras la aplicación de la ley (-0,19) y la edad de inicio se adelanta (-0,02), en línea con lo ocurrido en el tabaco por el sesgo que introduce la propia reducción de consumidores de cannabis.

Comoquiera que el modelo propuesto incluye ya, además de una gran variedad de variables de control, la tendencia histórica en el consumo de cannabis y que el test de robustez presenta resultados significativos para 2012 con reducciones de las prevalencias de cannabis mucho mayores que las de años precedentes, cabría atribuir a la ley de espacios sin humo las citadas reducciones de la prevalencia y la intensidad del consumo de

cannabis así como el retraso en la edad de inicio. Dicho de otro modo, la ley de espacios sin humo ha resultado protectora frente al consumo de cannabis entre los adolescentes. Estos resultados, arrojan algo más de luz a la discusión que todavía persiste en la literatura sobre el comportamiento del cannabis y el tabaco como productos sustitutivos o complementarios, en línea con las conclusiones de Farrelly (2001) y Williams (2004) que observaron que tabaco y marihuana se comportan como productos complementarios entre la población más joven aun cuando entre la adulta se observe cierto efecto sustitución entre ambos.

Estos resultados suponen una aportación a la literatura que hasta ahora sólo había abordado la vinculación entre tabaco y cannabis en relación a su precio y la posible despenalización del consumo de marihuana, pero no había analizado aún si las políticas de espacios sin humo eran capaces de reducir las prevalencias de consumo de cannabis. Las conclusiones aquí obtenidas son semejantes, en cualquier caso, a las halladas por Pieroni (2013) respecto al alcohol, que detectó un efecto indirecto de la ley italiana de espacios sin humo en la reducción del consumo de alcohol.

6.7. Conclusiones al capítulo VI

En este capítulo se han presentado los resultados del estudio empírico que se ha realizado para tratar de contrastar las tres hipótesis de partida de este trabajo:

Hipótesis 1: La ley antitabaco de 2010 ha conseguido reducir la prevalencia, la intensidad del consumo y retrasar la edad de inicio.

Hipótesis 2: La ley ha tenido un efecto heterogéneo entre subgrupos de población con mayor impacto entre mujeres, clases más altas y adolescentes más jóvenes.

Hipótesis 3: La ley de espacios sin humo ha tenido un efecto indirecto sobre el consumo de cannabis, generando el descenso de prevalencias e intensidad del consumo así como la edad de inicio.

Las tres hipótesis parecen refrendadas a la luz de los resultados expuestos en este capítulo que, tras la propuesta de un modelo de regresión lineal mínimo cuadrática que incluye un gran número de variables de control, la tendencia en la evolución del consumo de ambas drogas y la variable independiente de interés que refleja el tratamiento (ley), muestra caídas importantes en las prevalencias tanto de la experimentación como del consumo diario y la intensidad del consumo de ambas drogas así como un efecto heterogéneo entre grupos de población.

Concretamente, la hipótesis 1 quedaría refrendada a la luz de una caída de 5 puntos en la prevalencia de fumadores alguna vez en la vida, de 4 puntos porcentuales en la prevalencia de fumadores diarios y de una disminución de 0,3 cigarrillos al día entre los fumadores diarios. El incremento hallado en la edad de inicio respondería al sesgo introducido por la propia disminución del número de fumadores.

La hipótesis 2 quedaría también refrendada, en tanto el impacto de la ley ha sido heterogéneo, con mayores reducciones entre las mujeres que entre los hombres, sólo ligeramente mayores entre quienes tienen padres con estudios superiores y, sobre todo, muy diferentes entre los mayores y los menores de 16 años. Concretamente, los resultados muestran un descenso de 6 puntos en la prevalencia de experimentación entre los que tienen 16 o menos años y de sólo 2 puntos entre los mayores de esa edad, lo que se explica porque los mayores de 16 años ya habían probado el tabaco antes de la entrada en vigor de la ley; de igual modo, la caída de la prevalencia de fumadores diarios alcanza 6 puntos entre los más jóvenes y

no resulta significativa entre los mayores de 16, que ya habían consolidado su hábito antes de la ley, y la reducción del número de cigarrillos entre los más jóvenes es de 0,46 cigarrillos al día mientras que no resulta significativa para los mayores de 16 años, lo que sugiere que el potencial de la ley es mayor para prevenir el consumo que para generar una reducción de la intensidad del hábito o generar la deshabituación tabáquica entre quienes ya tienen consolidado el hábito.

La tercera hipótesis también quedaría refrendada a la luz de los resultados de esta tesis, que muestran un efecto claro de la ley antitabaco sobre el consumo de cannabis, cuya prevalencia se habría reducido en términos semejantes a la del tabaco, así como la frecuencia de su consumo, además de retrasarse la edad de inicio.

Las conclusiones aquí expuestas parecen concordar con los estudios sobre el impacto de la ley antitabaco española en población adulta y con la experiencias de otros países con políticas similares de espacios sin humo, si bien representan una aportación de interés a la literatura en tanto constatan no sólo el impacto y la magnitud de éste en la población adolescente española sino también el hecho de que, dentro de los adolescentes, los más jóvenes resultan significativamente más sensibles al impacto de las políticas de antitabaco que los mayores de 16 años, lo que implica, de cara al regulador, la necesidad de políticas que actúen en población menor de 16 años para prevenir el inicio en el consumo y la consolidación del hábito. Y, además, la necesidad de medir en el futuro el impacto de las leyes antitabaco en la población adolescente puesto que leyes que no hayan conseguido la deshabituación tabáquica entre adultos o disminuido la intensidad de su consumo podrían, sin embargo, estar siendo eficaces para prevenir el inicio de las generaciones más jóvenes.

Las conclusiones resultan una aportación también en la medida en la que constatan un comportamiento del tabaco y el cannabis entre los adolescentes como productos complementarios, lo que indica, de cara al regulador, que las políticas restrictivas del tabaco generan disminuciones en

consumo de cannabis y, consecuentemente políticas que flexibilicen las actuales restricciones de espacios sin humo o en general del consumo de tabaco (políticas fiscales, patrocinios, etc.) podrían derivar en incrementos del consumo de cannabis en adolescentes.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES FINALES

Una de cada dos personas que fuma morirá como consecuencia del tabaco. El tabaquismo es la primera causa de muerte evitable en el mundo y el responsable del 14% de todas las muertes en menores de 65 años en España. Los impuestos que recauda el mercado de tabaco no son capaces de cubrir siquiera los costes sanitarios que genera, a los que habría que añadir otros muchos costes por bajas laborales e incapacidades, no sólo entre quienes fuman sino también entre quienes se ven expuestos involuntariamente a su humo. Los reguladores son conscientes de ello y la sociedad, también, pero reducir las prevalencias de tabaquismo no es tarea fácil. Cuando se conocieron los graves efectos del tabaco para la salud, en la década de los 60, la extensión del hábito tabáquico y su aceptación social hacía difícil (y muy costosa a efectos represivos) la reversión de su estatus jurídico como droga legal. Los reguladores se afanaron, con todo, en poner en marcha campañas de prevención, incrementos impositivos, prohibiciones de publicidad y otras muchas iniciativas regulatorias para tratar de reducir su consumo.

España, en pleno proceso democratizador con otras prioridades políticas más perentorias en aquel momento, se incorporó tarde a esta tendencia. Cuando lo hizo, en los años 80, las prevalencias de tabaquismo rozaban ya el 60% de la población mayor de 15 años, incluidos los estamentos ejemplarizantes de médicos, profesores o políticos, lo que dificultó la aceptación social –y con ello el cumplimiento– de las tímidas iniciativas que se adoptaron para frenar su consumo.

En 2005, en cumplimiento del Convenio Marco de la Organización Mundial de la Salud para el control del Tabaco, España adoptó, sin embargo, una ambiciosa ley antitabaco que, entre otras medidas, elevó la edad para la compra, prohibió la publicidad y el patrocinio y declaró libres de humo los centros laborales. Esta ley, sin embargo, se quedó *a medias* en la regulación de los espacios sin humo en la hostelería, permitiendo todavía a los dueños de los establecimientos pequeños elegir si en su local se permitía fumar o no y habilitando zonas de fumadores en los establecimientos de gran tamaño. En 2010 se reformó la ley para declarar definitivamente libres de humo todos los establecimientos hosteleros, instaurando el concepto de prohibición de fumar en todos los espacios cerrados de uso público. El objetivo de esta reforma fue doble: se trataba, por un lado, de evitar el daño a terceros facilitando un espacio libre de humo a los trabajadores de la hostelería y, por otro lado, de *desnormalizar* la conducta tabáquica en la sociedad para facilitar el abandono del tabaco a quienes ya fumaban y evitar el inicio en el consumo de quienes estaban en riesgo de llegar a ser fumadores. La consecución del primer objetivo, evitar la exposición al humo de los trabajadores de la hostelería es fácil de identificar, en la medida en la que el mero cumplimiento de la norma efectivamente habrá eliminado la exposición al humo de este colectivo, pero ¿se ha conseguido el segundo objetivo de reducir las prevalencias de tabaquismo y evitar el inicio en el consumo de tabaco de las generaciones más jóvenes?

El objetivo de esta tesis ha sido analizar si la ley de espacios sin humo adoptada por España en 2010 ha sido realmente capaz de reducir las prevalencias de tabaquismo. Y, concretamente, si lo ha conseguido entre la población adolescente, en la comprensión de que éste es el colectivo clave para garantizar una reducción a largo plazo de las prevalencias tabáquicas en España por varias razones:

- a) La mitad de cuantos experimentan en alguna ocasión el tabaco acaba fumando de forma asidua, lo que implica que para reducir

las prevalencias de tabaquismo en la población es necesario actuar evitando incluso la experimentación.

- b) La edad de inicio en el consumo de tabaco se sitúa en alrededor de los 14 años según la literatura (alrededor de los 13 en el caso de España), lo que sugiere que son necesarias políticas que tengan impacto en edades muy tempranas.
- c) La consolidación del hábito se produce apenas 1-2 años más tarde de la experimentación y, una vez consolidado el hábito, la tasa de éxito en el abandono es muy escasa, lo que invita a pensar que son más eficaces las políticas destinadas a frenar el inicio o la consolidación del hábito que las enfocadas a conseguir la deshabituación tabáquica.
- d) El tabaco presenta un fuerte efecto imitación, con mayor probabilidad de fumar quienes tienen amigos, hermanos mayores o padres fumadores, lo que implica que una reducción de prevalencias en los actuales adolescentes representará un efecto protector para futuras generaciones.

Para poder analizar si efectivamente la ley ha conseguido reducir el consumo en el colectivo clave de adolescentes, la primera parte de esta tesis se ha dedicado a una revisión de la literatura sobre regulación del tabaco y los principales estudios empíricos sobre la cuestión con el objetivo de identificar los determinantes del tabaquismo que deberán incluirse como variables de control en el análisis y los posibles efectos de las regulaciones antitabaco adoptadas durante el periodo de estudio que deberán tenerse en cuenta. La revisión ha permitido llegar a las siguientes conclusiones:

- e) La evolución de las prevalencias de tabaquismo entre hombres y mujeres es dispar, aunque estas diferencias son más pronunciadas entre adultos que entre adolescentes.
- f) Las clases sociales más bajas presentan tasas de tabaquismo mayores.

- g) Entre los adolescentes, la probabilidad de fumar es mayor si tienen bajo rendimiento escolar y si conviven con fumadores.
- h) La edad de riesgo de consolidación del hábito se sitúa alrededor de los 16 años, a partir de los 18 años es escaso el inicio en el hábito y desde los 21 años prácticamente nulo.
- i) El tabaco se considera factor de riesgo y actúa *como puerta de entrada* para el consumo de otras drogas legales e ilegales, siendo especialmente estrecha su relación con el cánnabis. En el caso de los jóvenes, la literatura se inclina a pensar que las dos sustancias se comportan como bienes complementarios mientras que en los adultos podrían ser sustitutivos.
- j) El precio no parece influir en la experimentación del hábito, pero sí en la consolidación, con mayores elasticidades precio de los jóvenes que de los adultos.
- k) La prohibición de la publicidad y los espacios sin humo parecen ser eficaces para la reducción del consumo, mientras que las políticas de límites en la edad de compra no disminuyen las prevalencias de la experimentación.

Además, se ha constatado tras la revisión de la literatura previa referente a las políticas antitabaco que:

- l) Dada la relativa juventud de las leyes de espacios sin humo, existe todavía poca evidencia internacional sobre su efectos en la prevalencia de fumadores (el grueso de estudios se han centrado en analizar el impacto en las ventas de hostelería), si bien los estudios disponibles apuntan a una reducción del consumo de tabaco entre los adultos. En el caso de España, la evidencia sobre los efectos de la ley de 2010 es todavía muy escasa, pero también apunta a una reducción de las prevalencias entre trabajadores y en el número de hogares que contienen fumadores.

- m) Los efectos de la ley de 2010 sobre la población adolescente aún no han sido evaluados pese a tratarse de un colectivo clave en la lucha antitabáquica.
- n) No existe todavía evidencia sobre el impacto de la ley española en el consumo de cánnabis y las conclusiones de la literatura internacional sobre el comportamiento de cánnabis y tabaco son todavía contradictorias.

A la luz de estas conclusiones extraídas de la literatura, se ha creído conveniente añadir algunos objetivos específicos a la tesis: medir el impacto por subgrupos de población (menores o mayores de 16 años, que es la edad de riesgo para la consolidación del hábito, lo que permitirá comprobar si efectivamente puede atribuirse un efecto causal a la ley en la prevención del inicio en el consumo de tabaco; mujeres y hombres, y según el nivel de estudios de los padres, al presentar estos subgrupos diferencias importantes en las prevalencias). Asimismo se ha decidido analizar si, teniendo en cuenta la fuerte vinculación entre tabaco y cánnabis, la ley antitabaco ha tenido efectos indirectos sobre el consumo de cánnabis.

Para analizar todas estas cuestiones se ha propuesto un modelo de regresión lineal mínimo cuadrática a partir de los datos de la Encuesta Estudes a estudiantes de Educación Secundaria, que ha incluido un gran número de variables de control, la tendencia histórica que presentaba ya el consumo de tabaco y de cánnabis y, claro está, la exposición o no al tratamiento (ley). Se han realizado también estimaciones probit y test de robustez del modelo con los años como variables dummy. Los resultados del estudio empírico acometido a partir de los microdatos de la encuesta Estudes realizada a estudiantes de entre 14 y 18 años por el Plan Nacional sobre Drogas han mostrado lo siguiente:

- 1) La ley antitabaco de 2010 ha generado una reducción de 5 puntos porcentuales en la prevalencia de adolescentes que declaran haber fumado en alguna ocasión.

- 2) La ley ha conseguido reducir la consolidación del hábito, con la disminución en 4 puntos porcentuales de las prevalencias de adolescentes que fuman a diario.
- 3) La intensidad del consumo entre los adolescentes fumadores ha bajado en 0,3 cigarrillos al día.
- 4) La ley resulta eficaz para prevenir el inicio en el consumo y la consolidación el hábito tabáquico en tanto ha conseguido reducir la experimentación con el tabaco en 6 puntos porcentuales entre quienes estaban todavía en edad de decidir si probaban o no el tabaco (los que tenían menos de 16 años cuando entró en vigor la ley), y en 6 puntos porcentuales también las prevalencias de fumadores diarios en este colectivo.
- 5) La ley parece tener mucho más potencial para la prevención que para la deshabituación tabáquica puesto que quienes han estado expuestos a ella desde edades tempranas fuman con menor intensidad (0,4 cigarrillos menos al día), mientras que quienes ya tenían el hábito consolidado cuando la ley entró en vigor no parecen ser sensibles a la ley y no habrían modificado la intensidad de su consumo (las diferencias en el número de cigarrillos no resultan significativas para quienes tenían ya 16 años cuando la ley entró en vigor y, por tanto, previsiblemente tenían el hábito ya consolidado). Esto sugiere que el potencial de la ley es mayor para la prevención que para la deshabituación tabáquica y que, por tanto, en la evaluación de este tipo de leyes debe realizarse un análisis siempre sobre sus efectos en la población más joven y no sólo en la población adulta en la que sólo se puede aspirar a la deshabituación tabáquica, puesto que omitir el impacto en la población adolescente podría inducir a error al considerar que la ley no está teniendo efectos pese a que los tiene pero sólo (o principalmente) para la prevención.
- 6) El impacto de la ley es algo mayor entre las mujeres que entre los hombres, mientras que las diferencias según nivel de estudios de los padres son escasas.

- 7) La ley antitabaco ha tenido un impacto en el consumo de cánnabis casi de la misma magnitud que en el consumo del tabaco. Puede atribuirse a la ley antitabaco un efecto causal en la reducción de 5 puntos en la prevalencia de adolescentes que han probado el cánnabis y un descenso en la frecuencia del consumo de cánnabis.
- 8) La edad de inicio se habría adelantado para ambas sustancias, lo que cabe atribuir al sesgo que provoca la propia reducción del número de consumidores, no a la ineficacia de la ley, dados los resultados obtenidos para el resto de variables.

Los resultados de esta investigación resultan congruentes con los estudios nacionales e internacionales sobre el impacto de las leyes de espacios sin humo, en tanto la literatura mostraba ya reducciones en las prevalencias en la población adulta y la metodología utilizada en esta tesis es muy semejante a la de otros estudios que han evaluado la cuestión.

Representan en cualquier caso una portación novedosa por la evaluación del efecto entre la población adolescente, que no había sido analizado anteriormente pese a ser un colectivo clave en la lucha antitabáquica, así como por las conclusiones alcanzadas sobre el impacto indirecto de la ley en el consumo de cánnabis, del que tampoco había evidencia hasta ahora.

De las conclusiones alcanzadas en esta tesis se derivan a su vez algunas consideraciones a tener en cuenta por el regulador:

- 9) Las políticas de espacios sin humo son eficaces para disminuir el tabaquismo entre adolescentes: Reducen el consumo experimental, evitan la consolidación del hábito e incluso disminuyen la intensidad del consumo entre quienes siguen fumando.
- 10) La capacidad de reducir la prevalencia de tabaquismo y su intensidad en jóvenes mayores de 16 años es relativamente escasa mientras que las políticas que actúan sobre población de menos de 16 años tienen un gran impacto previniendo tanto el inicio en el consumo como

la consolidación del hábito. Por ello, las regulaciones y la prevención del tabaquismo deberían enfocarse a la población más joven e iniciarse en las primeras etapas de la Educación Secundaria Obligatoria sin retrasarse, en ningún caso, más allá de los 15 años para evitar la consolidación del hábito o de los 12-13 para evitar la experimentación.

- 11) La evaluación de las leyes antitabaco debería incluir siempre un análisis de los efectos sobre la población adolescente que permita medir el impacto de la ley en la prevención del hábito y no sólo su capacidad de generar una deshabituación tabáquica. Convendría además la inclusión en las encuestas de salud y de drogas de preguntas que faciliten medir de forma directa la evolución de la incidencia del tabaquismo, esto es, los nuevos casos, y no sólo la fotografía fija de las prevalencias de tabaquismo, esto es, los casos existentes en un momento dado.
- 12) Cánnabis y tabaco se comportan como productos complementarios entre la población adolescente, siendo el consumo de cánnabis sensible a las políticas antitabaco casi en la misma magnitud que el propio tabaco, por lo que el regulador debería tener en cuenta en el futuro esta cuestión, ante el riesgo de que flexibilizaciones en la norma de espacios sin humo o en otras políticas sobre el tabaco, como los patrocinios o la fiscalidad, acaben provocando un incremento no sólo de las tasas de tabaquismo sino también del consumo de cannabis.

Los resultados alcanzados en esta tesis referentes a los efectos a corto plazo de la ley antitabaco de 2010 deberán, en cualquier caso, refrendarse por la literatura en el futuro cuando estén disponibles los datos de más encuestas posteriores a la aplicación de la ley antitabaco de 2010, lo que permitirá mejorar el modelo propuesto al disponer de más años para trazar la tendencia y confirmar el efecto de la ley a medio-largo plazo; esto es, confirmar si los jóvenes que no se iniciaron en el consumo de tabaco tras la

ley consiguen alcanzar sin fumar la edad en la que ya no existe casi riesgo de inicio en el consumo.

BIBLIOGRAFÍA

Advisory Committee to the Surgeon General of the Public Health Service. (1964): "Smoking and health: report of the Advisory Committee to the Surgeon General of the Public Health Service". Washington, DC: Public Health Service. (DHEW publication no. (PHS) 64-1103).

Aitken, P. P., Eadie, D. R., Hastings, G. B., y Haywood, A. J. (1991): "Predisposing effects of cigarette advertising on children's intentions to smoke when older". *British Journal of Addiction*, 86(4), 383-390.

Amos, A. (1992): *Tobacco use in Scotland: a review of literature and research*. Edinburgh: ASH/University of Edinburgh.

Anger, S., Kvasnicka, M., y Siedler, T. (2011): "One last puff? Public smoking bans and smoking behavior". *Journal of Health Economics*, 30(3) 591-601.

Antoñanzas, F. y Portillo, F. (2001): *Análisis Económico de los Comportamientos Adictivos no Saludables*. Fedea.

Ariza, C. y Nebot, M., (2002): "Predictores de la iniciación al consumo de tabaco en escolares de enseñanza secundaria de Barcelona y Lleida". *Revista Española de Salud Pública* 2002; 76(3):227-38

Ariza, C., Nebot, M., Villalbí, J. R., et al. (2003): "Tendencias en el consumo de tabaco, alcohol y cannabis de los escolares de Barcelona (1987-1999)". *Gaceta Sanitaria*, 17(3): 190-195.

Banegas, J.R. et al., (2011): "Mortalidad atribuible al consumo de tabaco en España en 2006". *Medicina Clínica* (Barcelona). 2011; 136(3):97-102.

Barrueco Ferrero, M., (2012): "Genotipo y dependencia nicotínica". *Revista de Patología Respiratoria*, 15(4): 97-100.

Bartosch, W. J., y Pope, G. C. (2002): "Economic effect of restaurant smoking restrictions on restaurant business in Massachusetts, 1992 to 1998". *Tobacco Control*, 11(suppl 2), ii38-ii42.

Becker, G. S. y Murphy, K.M.,(1988): "A Theory of Rational Addiction". *Journal of Political Economy*, 96 (4), 675-700.

Brown, A., Moodie, C., y Hastings, G. (2009): "A longitudinal study of policy effect (smoke-free legislation) on smoking norms: ITC Scotland/United Kingdom". *Nicotine & Tobacco Research*, ntp087.

Buonanno, P., y Ranzani, M. (2013): "Thank you for not smoking: evidence from the Italian smoking ban". *Health Policy*, 109(2), 192-199.

Cameron, L., & Williams, J. (2001): "Cannabis, alcohol and cigarettes: substitutes or complements?". *Economic Record*, 77(236), 19-34.

Catalina Romero, C. et al., (2012): "Prevalencia de consumo de tabaco en población trabajadora tras la entrada en vigor de la Ley 42/2010". *Revista Española de Salud Pública*, 86 (2), 177-188.

Chaloupka, F. J. y Warner, K. E., (2000): "The economics of smoking". *Handbook of Health Economics*, 1, 1539-1627.

Chaloupka, F. J. (1990): Rational addictive behavior and cigarette smoking (No. w3268). National Bureau of Economic Research.

Chaloupka, F. J., y Laixuthai, A. (1997): "Do youths substitute alcohol and marijuana? Some econometric evidence". *Eastern Economic Journal*, 253-276.

Chaloupka, F. J., Grossman, M., y Saffer, H. (2002): "The effects of price on alcohol consumption and alcohol-related problems". *Alcohol Research and Health*, 26(1), 22-34.

Chaloupka, F.J., Straif, K. y Leon, M.E. (2011): "Effectiveness of tax and price policies in tobacco control". *Tobacco Control*, 20: 235-238.

Chaloupka, F. J., y Grossman, M. (1996): "Price, tobacco control policies and youth smoking". National Bureau of Economic Research.

Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE), (2012): Importancia del sector del tabaco en la economía española. CEOE.

Cragg, J. G., (1971): "Some statistical models for limited dependent variables with application to the demand for durable goods". *Journal of the Econometric Society*, 829-844.

Cobacho Tornel, M.B., López Nicolás, A. y Ramos Parreño, J.M., (2010): "El coste de mortalidad asociado al consumo de tabaco en España". *Revista Española de Salud Pública*, 84 (3) 271-280.

Cummings K, Hyland A, Perla J, Giovino G (2003): "Is the prevalence of youth smoking affected by efforts to increase retailer compliance with a minors' access law?" *Nicotine Tobacco Research* 2003, 5:465-471.

DiFranza JR, Savageau JA, Aisquith BF (1996): "Youth access to tobacco: the effects of age, gender, vending machine locks, and *it's the law* programs". *American Journal of Public Health* 86(2):221-224.

DiFranza, J. R., Savageau, J. A., y Fletcher, K. E. (2009): "Enforcement of underage sales laws as a predictor of daily smoking among adolescents: a national study". *BMC Public Health*, 9(1), 107.

DiNardo, J., y Lemieux, T. (2001): "Alcohol, marijuana, and american youth: the unintended consequences of government regulation". *Journal of Health Economics*, 20(6), 991-1010.

Dobson R., (2004): "Exposure to spouses smoking increases risk of lung cancer by over 20%". *British Medical Journal*, 10; 328(7431): 70.

Donato, F. et al., (1994): "Smoking among high school students in 10 Italian towns: patterns and covariates". *Substance Use & Misuse*, 29(12), 1537-1557.

Emery, S. et al., (2001): "Does cigarette price influence adolescent experimentation?". *Journal of Health Economics* 20 (2001) 261–270.

Encuesta Nacional de Salud 2011-2012. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Evans, W. N., y Farrelly, M. C., (1998): "The compensating behavior of smokers: taxes, tar, and nicotine". *The Rand Journal of Economics*, 578-595.

Farrelly, M. J., (1952): "Irreversible demand functions". *Journal of the Econometric Society*, 171-186.

Farrelly, M. C., Bray, J. W., Zarkin, G. A., y Wendling, B. W. (2001): "The joint demand for cigarettes and marijuana: Evidence from the National Household Surveys on Drug Abuse". *Journal of Health Economics*, 20(1), 51-68.

Fernández, E., Schiaffino, A., García, M., Saltó, E., Villalbí, J.R., Borràs, J.M., (2003): *Prevalencia del consumo de tabaco en España entre 1945 y*

1995. "Reconstrucción a partir de las Encuestas Nacionales de Salud". *Medicina Clínica* (Barcelona) 120(1): 14-6.

Fichtenberg, C. M., y Glantz, S. A. (2002): "Effect of smoke-free workplaces on smoking behaviour: systematic review". *British Medical Journal*, 325(7357), 188.

Galán, I., y López, M. J. (2009): "Tres años con Ley de medidas sanitarias frente al tabaquismo: aire más limpio, pero no lo suficiente". *Gaceta Sanitaria*, 23(2), 87-90.

García-Villar, J., y López-Nicolás, Á. (2014). "Who is afraid of smoking bans? An evaluation of the effects of the Spanish clean air law on expenditure at hospitality venues". *The European Journal of Health Economics*, 1-22.

Goldman, L. K., y Glantz, S. A. (1998): "Evaluation of antismoking advertising campaigns". *The Journal of the American Medical Association*, 279(10), 772-777.

Gruber, J., y Zinman, J., (2001): "Youth smoking in the United States: evidence and implications". *Risky behavior among youths: An economic analysis*. University of Chicago Press.

Grupo de trabajo sobre tabaquismo de la Sociedad Española de Epidemiología (2009): *Evaluación del impacto de la Ley de Medidas Sanitarias frente al Tabaquismo*. Sociedad Española de Epidemiología.

Grupo de trabajo en tabaquismo de la Sociedad Española de Epidemiología, (2012): *Evaluación del impacto de la Ley 42/2010 en la exposición al humo ambiental del tabaco en la hostelería*. Sociedad Española de Epidemiología.

Harris J, González López-Valcárcel B., (2008): "Asymmetric peer effects in the analysis of cigarette smoking among young people in the United States, 1992–1999". *Journal of Health Economics*, 27: 249-264.

Hirayama T. (1984): "Cancer mortality in nonsmoking women with smoking husbands based on large-scale cohort study in Japan". *Preventive Medicine*. 13: 680-90

Houthakker, H. S., y Taylor, L. D. (1970): *Consumer demand in the United States*. Harvard University Press.

Institute of Medicine of the Nacional Academies (2015): *Public Health Implications of Raising the Minimum Age of Legal Access to Tobacco Products*.

Jarvis, MJ. (2004): "Why people smoke?". *British Medical Journal*, 328:277-9.

Jiménez-Ruiz, C.A. (2012): "Evolución del consumo de tabaco en España: impacto de la legislación". *Medicina Respiratoria*, 5 (2):25-32.

Koval, J.J., (1999): "Stress-coping and other psychosocial risk factors: a model for smoking in grade 6 students". *Addictive Behaviors*, 24(2):207-18

López AD, Collislihaw NE, Piha T. (1994): "A descriptive model of the cigarette epidemic in developed countries". *Tobacco Control* 3: 242-247.

López, M. J., et al., (2007): "Mortality attributable to passive smoking in Spain, 2002". *Tobacco Control* 16.6 (2007): 373-377

López, M.J. et al., (2013). "Impact of the 2011 spanish smoking ban in hospitality venues: indoor secondhand smoke exposure and influence of outdoor smoking". *Nicotine & Tobacco Research*, 15 (5) 992–996.

López, M. J., Nebot, M., Sallés, J., Serrahima, E., Centrich, F., Juárez, O., y Ariza, C. (2004). "Medición de la exposición al humo ambiental de tabaco en centros de enseñanza, centros sanitarios, medios de transporte y lugares de ocio". *Gaceta Sanitaria*, 18(6), 451-457.

López-Nicolás, Á., Viudes de Velasco, A. (2009). "El control del tabaquismo desde la perspectiva de la economía". *Revista Española de Salud Pública*, 83(1), 9-23.

López-Nicolás, Á., Badillo-Amador, L., y Cobacho-Tornel, M. B., (2013). "Will the European Union's new tobacco tax legislation lead to reductions in smoking prevalence? Evidence from a quasi-experiment in Spain". *Nicotine Tobacco Research*, 15(12), 1963-1970.

Lundborg P., (2006). "Having the wrong friends? Peer effects in adolescent substance use". *Journal of Health Economics*. 2006; 25 (2):214-233.

Manzanares-Laya, S., López, M. J., Sánchez-Martínez, F., Fernández, E., y Nebot, M. (2011): "Impact of the 28/2005 Spanish smoking law on second-hand smoke exposure in Barcelona". *Gaceta Sanitaria*, 25(6), 495-500.

Organización Mundial de la Salud, (2013): *WHO report on global tobacco epidemic: Enforcing bans on tobacco advertising, promotion and sponsorship*.

Pacula, R. L. (1998): "Does increasing the beer tax reduce marijuana consumption?". *Journal of Health Economics*, 17(5), 557-585.

Pardell, H., (2004): "Monografía sobre tabaco: beneficios de dejar de fumar". *Adicciones*, 16 (2) 131-140.

Pascual Pastor, F., (2004): "Monografía sobre tabaco. Aspectos históricos, sociales y económicos del tabaco". *Adicciones*, 16 (2) 13-24.

Peto, R., (1992): "Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimation from national vital statistics". *The Lancet*, 23;339(8804):1268-78.

Peto, R., (2012): "Impact of smoking on mortality and life expectancy in Japanese smokers: a prospective cohort study". *British Medical Journal*, 345, e7093.

Phlips, L. (1970): "Dynamic Demand Systems and the Maximum Principle". University Catholic of Louvain, Belgium.

Pierce, J. P., Choi, W. S., Gilpin, E. A., Farkas, A. J., y Berry, C. C. (1998): "Tobacco industry promotion of cigarettes and adolescent smoking". *Journal of the American Medical Association*, 279(7), 511-515.

Pieroni, L., (2013): "The role of anti-smoking legislation on cigarette and alcohol consumption habits in Italy". *Health Policy* 111 (2013) 116–126

Pinilla, J. (2002): "Análisis comparado del impacto de las políticas impositivas vía precio en el consumo de tabaco". *Gaceta Sanitaria*, 16(5), 425-435.

Pisinger, C., (2007): "Is there a health benefit of reduced tobacco consumption? A systematic review". *Nicotine & Tobacco Research*, 9(6):631-46.

Pollak, R. A., (1968): "Consistent planning". *The Review of Economic Studies*, 201-208.

Pollak, R. A. (1970): "Habit Formation and Dynamic Demand Functions". *Journal of Political Economy*, 78(4), 745-763.

Powell L, Tauras J, Ross H., (2005): "The importance of peer effects, cigarette prices and tobacco control policies for youth smoking behavior". *Journal of Health Economics*. 24 (5): 950-968.

Powell, L.M., (2005):“The importance of peer effects, cigarette prices and tobacco control policies for youth smoking behavior”. *Journal of Health Economics*,24 (5) 950–968.

Robbins A.S., et al. (2000):“Short term effects of cigarette smoking on hospitalisation and associated lost workdays in a young healthy population”. *Tobacco Control* 2000; 9:389-96.

Royo, M. et al. (2012):“Impacto de la regulación de espacios sin humo en la exposición referida al humo ambiental de tabaco en Zaragoza”. *Atención Primaria*, 44(10), 603-610.

Saffer, H., y Chaloupka, F. (1999). “The demand for illicit drugs”.*Economic Inquiry*, 37(3), 401-411.

Saiz Martínez-Acitores, I. et al., (2003):“Plan Nacional de Prevención y Control del Tabaquismo”. *Revista Española de Salud Pública*, 77(4) 441-473

Siegel M, Biener L, Rigotti N (1999): “The effect of local tobacco sales laws on adolescent smoking initiation”. *Preventive Medicine*, 29:334-342.

Simons-Morton, B. et al., (2001):“Peer and parent influences on smoking and drinking among early adolescents”. *Health Education & Behavior*. 28(1):95-107.

Sloan, F. A. (2004). *The price of smoking*. MIT Press.

Sociedad Española de Epidemiología, (2012): *Evaluación de la Ley 42/2010 en la exposición al humo ambiental del tabaco en la hostelería*.

Stead, M., (1996): “Preventing adolescent smoking: a review of options”. *Health Education Journal*, 55:31-54.

Strotz, R. H., (1955): “Myopia and inconsistency in dynamic utility maximization”. *The Review of Economic Studies*, 165-180.

Thies, C. F., y Register, C. A. (1993): “Decriminalization of marijuana and the demand for alcohol, marijuana and cocaine”. *The Social Science Journal*, 30(4), 385-399.

Tullis, L.M., Dupont, R., Frost-Pineda, K., y Gold, M.S. (2003): “Marijuana and tobacco: a major connection?”. *Journal of Addictive Diseases*, 22(3), 51-62.

Tverdal, A., (2006): “Health consequences of reduced daily cigarette consumption”. *Tobacco Control*, 15(6): 472–480.

Villalbí, J.R., Sánchez, E., Benet J., et al., (2011): "The extension of smoke-free areas and acute myocardial infarction mortality: before and after study". *British Medical Journal*, 1(1):e000067.

Villalbí, J.R., (2009): "Estadísticas de alta hospitalaria del infarto agudo de miocardio: declive aparente con la extensión de espacios sin humo". *Revista Española de Cardiología*, 62 (7) 812-815.

Villalbí JR, Baranda L, Lopez MJ, Nebot M. (2010): "El tabaco en los establecimientos de restauración y hostelería: estudio observacional en Barcelona". *Gaceta Sanitaria*, 24(1):72-74.

Villalbí, J.R., (2002). "Prioridades en salud pública". *Informe Sespas 2002*. Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria.

Villalbí JR, Barniol J, Nebot M, Díez E, Ballestín M., (1999): "Tendencias en el tabaquismo de los escolares: Barcelona, 1987-1996". *Atención Primaria*, 23: 359-362.

Walsh, B. M. (1980): "Health-education and the demand for tobacco in Ireland". *Economic and Social Review*, 11(2).

While, D., Kelly, S., Huang, W., & Charlton, A. (1996): "Cigarette advertising and onset of smoking in children: questionnaire survey". *British Medical Journal*, 313(7054), 398-399.

Williams, J., Liccardo Pacula, R., Chaloupka, F. J., & Wechsler, H. (2004). "Alcohol and marijuana use among college students: economic complements or substitutes?". *Health Economics*, 13(9), 825-843.

Winston, G. C. (1980): "Addiction and Backsliding: A Theory of Compulsive Consumption". *Journal of Economic Behavior and Organization*, 1, 295-324.

Zhao, X., y Harris, M. N. (2004): "Demand for marijuana, alcohol and tobacco: participation, levels of consumption and cross-equation correlations". *Economic Record*, 80(251), 394-410.

ANEXOS

Anexo I: Estadística descriptiva

Tabla A. 1 Estadística descriptiva de 2006

Variable	Numero de Observaciones	Media	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
Fumó alguna vez en la vida	24448	0,487	0,500	0	1
Fuma diariamente	11877	0,468	0,499	0	1
Edad primer cigarrillo	5457	12,758	1,865	1	18
Número de cigarrillos al día	4873	7,152	5,717	0	60
Cánnabis alguna vez en la vida	24478	0,361	0,480	0	1
Edad inicio en el cánnabis	7910	14,524	1,415	1	18
Frecuencia consumo de cánnabis	24478	0,496	1,190	0	5
Tratamiento	24478	0,000	0,000	0	0
Sexo	24478	0,474	0,499	0	1
Paga semanal	24414	36,733	54,002	2	999
Edad	24478	15,700	1,259	14	18
Colegio público	24478	0,491	0,500	0	1
Inmigrante	24478	0,060	0,237	0	1
Madre extranjera	24478	0,081	0,273	0	1
Padre extranjero	24478	0,077	0,266	0	1
Madre que trabaja en casa	24478	0,320	0,466	0	1
Madre que trabaja fuera de casa	24478	0,615	0,487	0	1
Madre en paro	24478	0,025	0,158	0	1
Madre jubilada	24478	0,014	0,119	0	1
Madre fallecida	24478	0,008	0,086	0	1
Situación laboral madre NS/NC	24478	0,018	0,133	0	1
Padre que trabaja en casa	24478	0,008	0,089	0	1
Padre que trabaja fuera de casa	24478	0,874	0,331	0	1
Padre en paro	24478	0,016	0,127	0	1
Padre jubilado	24478	0,039	0,193	0	1
Padre fallecido	24478	0,023	0,151	0	1
Situación laboral del padre NS/NC	24478	0,039	0,193	0	1
No ha repetido ningún curso	24478	0,683	0,465	0	1
Repetidor de un curso	24478	0,222	0,415	0	1
Repetidor de varios cursos	24478	0,095	0,294	0	1
No convive con fumadores	24478	0,519	0,500	0	1

Convive con fumadores en el hogar	24478	0,476	0,499	0	1
Vive en centro educativo	24478	0,004	0,063	0	1
Vive solo	24478	0,001	0,038	0	1
Madre sin estudios	24478	0,053	0,225	0	1
Madre con estudios primarios	24478	0,203	0,402	0	1
Madre con EFG	24478	0,194	0,396	0	1
Madre con Bachillerato	24478	0,147	0,354	0	1
Madre con estudios superiores	24478	0,212	0,409	0	1
NS/NC estudios de la madre	24478	0,190	0,392	0	1
Padre sin estudios	24478	0,057	0,233	0	1
Padre con estudios primarios	24478	0,179	0,384	0	1
Padre con EGB	24478	0,167	0,373	0	1
Padre con Bachillerato	24478	0,143	0,350	0	1
Padre con estudios superiores	24478	0,229	0,420	0	1
NS/NC estudios del padre	24478	0,224	0,417	0	1
Estudiante de 3º de la ESO	24478	0,596	0,491	0	1
Estudiante de 4º de ESO	24478	0,327	0,469	0	1
Estudiante de Bachillerato	24478	0,077	0,266	0	1

Tabla A. 2 Estadística descriptiva de 2008

Variable	Numero de Observaciones	Media	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
Fumó alguna vez en la vida	23593	0,484	0,500	0	1
Fuma diariamente	11349	0,466	0,499	0	1
Edad primer cigarrillo	5202	12,864	1,824	5	18
Número de cigarrillos al día	4560	6,682	5,686	0	70
Cánnabis alguna vez en la vida	23753	0,347	0,476	0	1
Edad inicio en el cánnabis	6963	14,576	1,352	5	18
Frecuencia consumo de cánnabis	23753	0,549	1,279	0	5
Tratamiento	23753	0,000	0,000	0	0
Sexo	23753	0,478	0,500	0	1
Paga semanal	23676	23,390	55,738	2	999
Edad	23753	15,642	1,181	14	19
Colegio público	23753	0,668	0,471	0	1
Inmigrante	23753	0,082	0,275	0	1
Madre extranjera	23753	0,111	0,314	0	1
Padre extranjero	23753	0,103	0,303	0	1
Madre que trabaja en casa	23753	0,291	0,454	0	1
Madre que trabaja fuera de casa	23753	0,640	0,480	0	1
Madre en paro	23753	0,040	0,196	0	1
Madre jubilada	23753	0,013	0,112	0	1
Madre fallecida	23753	0,007	0,084	0	1
Situación laboral madre NS/NC	23753	0,008	0,091	0	1
Padre que trabaja en casa	23753	0,008	0,090	0	1
Padre que trabaja fuera de casa	23753	0,877	0,328	0	1
Padre en paro	23753	0,035	0,184	0	1
Padre jubilado	23753	0,035	0,185	0	1
Padre fallecido	23753	0,021	0,142	0	1
Situación laboral del padre NS/NC	23753	0,023	0,151	0	1
No ha repetido ningún curso	23753	0,672	0,469	0	1
Repetidor de un curso	23753	0,240	0,427	0	1
Repetidor de varios cursos	23753	0,088	0,283	0	1
No convive con fumadores	23753	0,469	0,499	0	1
Convive con fumadores en el hogar	23753	0,528	0,499	0	1
Vive en centro educativo	23753	0,003	0,054	0	1
Vive solo	23753	0,001	0,022	0	1
Madre sin estudios	23753	0,050	0,219	0	1
Madre con estudios primarios	23753	0,216	0,411	0	1
Madre con EFG	23753	0,211	0,408	0	1
Madre con Bachillerato	23753	0,139	0,346	0	1
Madre con estudios superiores	23753	0,194	0,395	0	1

NS/NC estudios de la madre	23753	0,190	0,392	0	1
Padre sin estudios	23753	0,057	0,231	0	1
Padre con estudios primarios	23753	0,200	0,400	0	1
Padre con EGB	23753	0,189	0,391	0	1
Padre con Bachillerato	23753	0,137	0,344	0	1
Padre con estudios superiores	23753	0,199	0,400	0	1
NS/NC estudios del padre	23753	0,218	0,413	0	1
Estudiante de 3º de la ESO	23753	0,622	0,485	0	1
Estudiante de Bachillerato	23753	0,056	0,231	0	1

Tabla A. 3 Estadística descriptiva de 2010

Variable	Numero de Observaciones	Media	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
Fumó alguna vez en la vida	23844	0,457	0,498	0	1
Fuma diariamente	10835	0,471	0,499	0	1
Edad primer cigarrillo	5049	13,042	1,760	0	18
Número de cigarrillos al día	4267	6,087	5,944	0	92
Cánnabis alguna vez en la vida	24017	0,333	0,471	0	1
Edad inicio en el cánnabis	6873	14,608	1,489	0	18
Frecuencia consumo de cánnabis	24017	0,471	1,205	0	5
Tratamiento	24017	0,000	0,000	0	0
Sexo	24017	0,471	0,499	0	1
Paga semanal	23936	21,717	46,691	2	1000
Edad	24017	15,527	1,167	14	18
Colegio público	24017	0,655	0,475	0	1
Inmigrante	24017	0,096	0,294	0	1
Madre extranjera	24017	0,136	0,343	0	1
Padre extranjero	24017	0,122	0,327	0	1
Madre que trabaja en casa	24017	0,280	0,449	0	1
Madre que trabaja fuera de casa	24017	0,636	0,481	0	1
Madre en paro	24017	0,055	0,229	0	1
Madre jubilada	24017	0,012	0,110	0	1
Madre fallecida	24017	0,007	0,086	0	1
Situación laboral madre NS/NC	24017	0,009	0,093	0	1
Padre que trabaja en casa	24017	0,014	0,119	0	1
Padre que trabaja fuera de casa	24017	0,827	0,378	0	1
Padre en paro	24017	0,068	0,251	0	1
Padre jubilado	24017	0,038	0,190	0	1
Padre fallecido	24017	0,022	0,146	0	1
Situación laboral del padre NS/NC	24017	0,031	0,174	0	1
No ha repetido ningún curso	24017	0,699	0,459	0	1
Repetidor de un curso	24017	0,219	0,413	0	1
Repetidor de varios cursos	24017	0,082	0,274	0	1
No convive con fumadores	24017	0,504	0,500	0	1
Convive con fumadores en el hogar	24017	0,491	0,500	0	1
Vive en centro educativo	24017	0,003	0,055	0	1
Vive solo	24017	0,001	0,039	0	1
Madre sin estudios	24017	0,043	0,204	0	1
Madre con estudios primarios	24017	0,177	0,381	0	1
Madre con EFG	24017	0,214	0,410	0	1
Madre con Bachillerato	24017	0,184	0,388	0	1
Madre con estudios superiores	24017	0,229	0,420	0	1

NS/NC estudios de la madre	24017	0,152	0,359	0	1
Padre sin estudios	24017	0,049	0,217	0	1
Padre con estudios primarios	24017	0,163	0,369	0	1
Padre con EGB	24017	0,201	0,400	0	1
Padre con Bachillerato	24017	0,172	0,378	0	1
Padre con estudios superiores	24017	0,227	0,419	0	1
NS/NC estudios del padre	24017	0,188	0,391	0	1
Estudiante de 3º de la ESO	24017	0,656	0,475	0	1
Estudiante de 4º de ESO	24017	0,298	0,457	0	1
Estudiante de Bachillerato	24017	0,046	0,210	0	1

Tabla A. 4 Estadística descriptiva de 2012

Variable	Numero de Observaciones	Media	Desviación Típica	Mínimo	Máximo
Fumó alguna vez en la vida	23536	0,432	0,495	0	1
Fuma diariamente	10081	0,464	0,499	0	1
Edad primer cigarrillo	4523	13,181	1,683	6	18
Número de cigarrillos al día	3332	6,200	4,895	0	50
Cánnabis alguna vez en la vida	23573	0,333	0,471	0	1
Edad inicio en el cánnabis	6549	14,880	1,398	6	18
Frecuencia consumo de cánnabis	23573	0,432	1,155	0	5
Tratamiento	23573	1,000	0,000	1	1
Sexo	23573	0,495	0,500	0	1
Paga semanal	21696	18,116	20,095	1,2	200
Edad	23573	15,941	1,245	14	18
Colegio público	23573	0,679	0,467	0	1
Inmigrante	23573	0,093	0,291	0	1
Madre extranjera	23573	0,124	0,329	0	1
Padre extranjero	23573	0,116	0,320	0	1
Madre que trabaja en casa	23573	0,279	0,448	0	1
Madre que trabaja fuera de casa	23573	0,612	0,487	0	1
Madre en paro	23573	0,081	0,273	0	1
Madre jubilada	23573	0,012	0,111	0	1
Madre fallecida	23573	0,007	0,085	0	1
Situación laboral madre NS/NC	23573	0,009	0,092	0	1
Padre que trabaja en casa	23573	0,013	0,115	0	1
Padre que trabaja fuera de casa	23573	0,795	0,403	0	1
Padre en paro	23573	0,107	0,309	0	1
Padre jubilado	23573	0,043	0,202	0	1
Padre fallecido	23573	0,020	0,139	0	1
Situación laboral del padre NS/NC	23573	0,022	0,145	0	1
No ha repetido ningún curso	23573	0,725	0,447	0	1
Repetidor de un curso	23573	0,211	0,408	0	1
Repetidor de varios cursos	23573	0,062	0,242	0	1
Repetidor NS/NC	23573	0,001	0,037	0	1
No convive con fumadores	23573	0,378	0,485	0	1
Convive con fumadores en el hogar	23573	0,618	0,486	0	1
Vive en centro educativo	23573	0,000	0,021	0	1
Vive solo	23573	0,000	0,022	0	1
Madre sin estudios	23573	0,003	0,055	0	1
Madre con estudios primarios	23573	0,036	0,186	0	1

Madre con EFG	23573	0,170	0,376	0	1
Madre con Bachillerato	23573	0,219	0,414	0	1
Madre con estudios superiores	23573	0,189	0,392	0	1
NS/NC estudios de la madre	23573	0,246	0,431	0	1
Padre sin estudios	23573	0,049	0,215	0	1
Padre con estudios primarios	23573	0,170	0,376	0	1
Padre con EGB	23573	0,205	0,404	0	1
Padre con Bachillerato	23573	0,180	0,384	0	1
Padre con estudios superiores	23573	0,224	0,417	0	1
NS/NC estudios del padre	23573	0,173	0,378	0	1
Estudiante de 3º de la ESO	23573	0,528	0,499	0	1
Estudiante de 4º de ESO	23573	0,394	0,489	0	1
Estudiante de Bachillerato	23573	0,078	0,268	0	1

Anexo II: Estimaciones probit para el consumo de tabaco

Tabla A. 5 Estimaciones probit para el consumo

Variables	Fumó alguna vez	Fuma diariamente
Tratamiento	-0.1437***	-0.1267***
	[0.017]	[0.025]
Tendencia	0.0057*	0.0244***
	[0.003]	[0.005]
Sexo	-0.2384***	-0.1957***
	[0.009]	[0.013]
Edad	0.1272***	0.0635***
	[0.007]	[0.010]
Colegio público	-0.0199**	0.0249*
	[0.009]	[0.014]
Madre extranjera	-0.0246	-0.0755***
	[0.020]	[0.029]
Padre extranjero	-0.0506**	-0.1264***
	[0.020]	[0.030]
Madre trabaja	0.0989***	0.0764***
	[0.010]	[0.015]
Madre en paro	0.0725***	0.1006***
	[0.021]	[0.031]
Madre jubilada	0.1158***	0.1193**
	[0.039]	[0.054]
Madre fallecida	0.1996***	0.1779***
	[0.050]	[0.068]
NS/NC trabaja madre	0.0129	0.1745***
	[0.044]	[0.063]
Padre trabaja	-0.0953**	-0.1306**
	[0.042]	[0.060]
Padre en paro	-0.1134**	-0.1043
	[0.046]	[0.066]
Padre jubilado	-0.0862*	-0.0810
	[0.047]	[0.067]

Padre fallecido	-0.0407	-0.0060
	[0.051]	[0.072]
NS/NC trabaja padre	0.0277	-0.0214
	[0.050]	[0.071]
Repetidor de 1 curso	0.4063***	0.3906***
	[0.013]	[0.017]
Repetidos de varios cursos	0.4672***	0.5067***
	[0.021]	[0.027]
NS/NC repetidor	-0.0684	0.5467
	[0.269]	[0.426]
Paga semanal (log)	0.1705***	0.1412***
	[0.005]	[0.008]
Convive con fumadores	0.2542***	0.3023***
	[0.009]	[0.013]
Vive en centro educativo	0.4030***	0.4191***
	[0.090]	[0.104]
Vive solo	0.3427**	0.2452
	[0.151]	[0.167]
Tipo hogar NS/NC	0.0790	-0.5113
	[0.165]	[0.313]
Madre con estudios primarios	0.0161	-0.0530
	[0.024]	[0.033]
Madre con EGB o FP1	0.0346	-0.0196
	[0.024]	[0.034]
Madre con BUP o FP2	0.0417*	-0.0043
	[0.025]	[0.035]
Madre con estudios superiores	0.0273	0.0132
	[0.026]	[0.036]
Estudios madre NS/NC	-0.0159	-0.0363
	[0.027]	[0.039]
Padre con estudios primarios	-0.0483**	-0.0742**
	[0.022]	[0.031]
Padre con EGB o FP1	-0.0683***	-0.0661**
	[0.023]	[0.032]
Padre con BUP o FP2	-0.0627***	-0.0908***
	[0.024]	[0.033]
Padre con estudios superiores	-0.0410*	-0.0402
	[0.024]	[0.033]
Estudios padre NS/NC	-0.0974***	-0.0523
	[0.025]	[0.036]
Alumno de bachillerato	0.0397**	0.0590***
	[0.016]	[0.022]
Alumno de ciclo formativo	0.1074***	0.2569***

	[0.023]	[0.029]
Dummy provincia	Sí	sí
Constante	-14.0160**	-50.7300***
	[6.300]	[9.180]
Observaciones	93,726	43,635

Nota: Errores estándar robustos entre corchetes *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, $p^* < 0.1$

Anexo III: Desglose por subgrupos para consumo de cannabis

Tabla A. 6 Cannabis: regresión lineal mínimo cuadrática para hombres

	Regresión con tratamiento y tendencia			Modelo con los años como dummy		
VARIABLES	Cannabis alguna vez	Edad inicio cannabis	Frecuencia cannabis	Cannabis alguna vez	Edad inicio cannabis	Frecuencia cannabis
Tratamiento	-0.0483***	-0.0208	-0.2779***			
	[0.008]	[0.047]	[0.055]			
Tendencia	0.0000	0.0364***	0.0287***			
	[0.002]	[0.009]	[0.010]			
Año 2008				0.0031	0.1195***	0.2887***
				[0.006]	[0.031]	[0.039]
Año 2010				0.0000	0.1440***	0.1088***
				[0.006]	[0.035]	[0.040]
Año 2012				-0.0472***	0.2121***	-0.0313
				[0.007]	[0.035]	[0.041]
Edad	0.0669***	0.5543***	-0.0468**	0.0669***	0.5549***	-0.0441*
	[0.004]	[0.020]	[0.023]	[0.004]	[0.020]	[0.023]
Colegio público	0.0025	0.0084	0.0774**	0.0024	0.0059	0.0667**
	[0.005]	[0.025]	[0.030]	[0.005]	[0.025]	[0.030]
Madre extranjera	-0.0107	-0.0185	-0.0654	-0.0107	-0.0185	-0.0674
	[0.010]	[0.053]	[0.064]	[0.010]	[0.053]	[0.064]
Padre extranjero	-0.0368***	-0.0038	-0.0745	-0.0368***	-0.0035	-0.0735
	[0.010]	[0.056]	[0.067]	[0.010]	[0.056]	[0.067]
Madre trabaja	0.0475***	0.0047	0.1010***	0.0474***	0.0037	0.0950***
	[0.005]	[0.027]	[0.033]	[0.005]	[0.027]	[0.033]
Madre en paro	0.0178*	0.0230	0.2132***	0.0178*	0.0229	0.2097***
	[0.011]	[0.058]	[0.075]	[0.011]	[0.059]	[0.075]
Madre jubilada	0.0317	0.0370	-0.0391	0.0316	0.0354	-0.0427
	[0.020]	[0.110]	[0.128]	[0.020]	[0.110]	[0.128]
Madre fallecida	0.1118***	-0.1286	0.1532	0.1117***	-0.1299	0.1525
	[0.025]	[0.125]	[0.144]	[0.025]	[0.125]	[0.144]

NS/NC trabaja madre	0.0322	-0.1082	0.3838***	0.0322	-0.1096	0.3742***
	[0.021]	[0.118]	[0.140]	[0.021]	[0.118]	[0.140]
Padre trabaja	-0.0148	0.1545	-0.3355***	-0.0149	0.1536	-0.3439***
	[0.019]	[0.119]	[0.128]	[0.019]	[0.119]	[0.128]
Padre en paro	-0.0249	0.0708	-0.3729***	-0.0249	0.0725	-0.3688***
	[0.021]	[0.131]	[0.142]	[0.021]	[0.131]	[0.142]
Padre jubilado	-0.0147	0.2453*	-0.4201***	-0.0148	0.2445*	-0.4281***
	[0.022]	[0.132]	[0.146]	[0.022]	[0.132]	[0.146]
Padre fallecido	0.0388	0.0197	-0.3436**	0.0387	0.0192	-0.3526**
	[0.024]	[0.146]	[0.156]	[0.024]	[0.146]	[0.157]
NS/NC trabaja padre	0.0085	0.1548	-0.2629*	0.0086	0.1569	-0.2570
	[0.024]	[0.138]	[0.156]	[0.024]	[0.138]	[0.156]
Repetidor de 1 curso	0.1275***	-0.1937***	0.4407***	0.1275***	-0.1943***	0.4377***
	[0.007]	[0.032]	[0.038]	[0.007]	[0.032]	[0.038]
Repetidos de varios cursos	0.1406***	-0.2843***	0.4793***	0.1406***	-0.2852***	0.4767***
	[0.010]	[0.052]	[0.060]	[0.010]	[0.052]	[0.060]
NS/NC repetidor	-0.0943	-0.6173	0.8954	-0.0944	-0.6195	0.8857
	[0.094]	[1.457]	[0.655]	[0.094]	[1.459]	[0.653]
Paga semanal (log)	0.0211***	-0.1067***	0.1747***	0.0212***	-0.1057***	0.1792***
	[0.002]	[0.012]	[0.014]	[0.002]	[0.012]	[0.014]
Convive con fumadores	0.0792***	-0.1224***	0.2505***	0.0791***	-0.1242***	0.2429***
	[0.004]	[0.024]	[0.028]	[0.004]	[0.024]	[0.028]
Vive en centro educativo	0.1500***	-0.4891***	0.5765**	0.1499***	-0.4881***	0.5859***
	[0.041]	[0.186]	[0.225]	[0.041]	[0.186]	[0.224]
Vive solo	0.1643**	-0.4449	0.4725	0.1646**	-0.4368	0.5060
	[0.064]	[0.377]	[0.417]	[0.064]	[0.377]	[0.414]
Tipo hogar NS/NC	0.1013	-0.7010	0.9675**	0.1013	-0.7017	0.9623**
	[0.071]	[0.507]	[0.490]	[0.071]	[0.507]	[0.489]
Madre con estudios primarios	0.0023	0.0996	-0.0994	0.0023	0.0982	-0.1044
	[0.013]	[0.070]	[0.080]	[0.013]	[0.070]	[0.080]
Madre con EGB o FP1	0.0085	0.0787	-0.0971	0.0085	0.0776	-0.1009
	[0.013]	[0.070]	[0.081]	[0.013]	[0.070]	[0.081]
Madare con BUP o FP2	0.0191	0.1290*	-0.1108	0.0192	0.1298*	-0.1061
	[0.013]	[0.071]	[0.084]	[0.013]	[0.071]	[0.084]
Madare con estudios superiores	0.0274**	0.0069	-0.0852	0.0275**	0.0071	-0.0848
	[0.013]	[0.072]	[0.085]	[0.013]	[0.072]	[0.085]
Estudios madre NS/NC	-0.0174	0.0463	0.0728	-0.0174	0.0447	0.0652
	[0.014]	[0.080]	[0.093]	[0.014]	[0.080]	[0.093]
Padre con estudios primarios	-0.0170	0.0003	-0.2760***	-0.0171	-0.0011	-0.2809***
	[0.012]	[0.060]	[0.073]	[0.012]	[0.060]	[0.073]
Padare con EGB o FP1	-0.0203*	-0.0212	-0.2330***	-0.0203*	-0.0214	-0.2323***
	[0.012]	[0.061]	[0.074]	[0.012]	[0.061]	[0.074]

Padre con BUP o FP2	-0.0179	0.0291	-0.3195***	-0.0179	0.0291	-0.3178***
	[0.012]	[0.062]	[0.076]	[0.012]	[0.062]	[0.076]
Padre con estudios superiores	0.0008	-0.0175	-0.1288*	0.0008	-0.0183	-0.1300*
	[0.012]	[0.063]	[0.077]	[0.012]	[0.063]	[0.076]
Estudios padre NS/NC	-0.0358***	0.0076	-0.3062***	-0.0358***	0.0068	-0.3086***
	[0.013]	[0.071]	[0.085]	[0.013]	[0.071]	[0.085]
Alumno de bachillerato	0.0387***	0.0752*	0.0093	0.0387***	0.0738*	0.0041
	[0.008]	[0.042]	[0.049]	[0.008]	[0.042]	[0.049]
Alumno de ciclo formativo	0.0511***	-0.1338**	0.3658***	0.0511***	-0.1360**	0.3565***
	[0.011]	[0.054]	[0.062]	[0.011]	[0.054]	[0.062]
Dummy provincia	-0.0067	-0.0155	-0.0853	-0.0068	-0.0142	-0.0771
Constante	-0.8535	-67.4116***	-55.7558***	-0.8260***	5.6182***	1.7710***
	[3.151]	[17.536]	[20.216]	[0.057]	[0.324]	[0.375]
Observaciones	45,939	14,251	16,655	45,939	14,251	16,655
R Cuadrado	0.115	0.185	0.059	0.115	0.185	0.061

Nota: Errores estándar robustos entre corchetes ***p<0.01,**p<0.05,p*<0.1

Tabla A. 7 Cannabis: Regresión lineal mínimo cuadrática para mujeres

	Regresión con tratamiento y tendencia			Modelo con los años como dummy		
VARIABLES	Cannabis alguna vez	Edad inicio cannabis	Frecuencia cannabis	Cannabis alguna vez	Edad inicio cannabis	Frecuencia cannabis
Tratamiento	-0.0403***	-0.0243	-0.1272***			
	[0.008]	[0.039]	[0.048]			
Tendencia	-0.0053***	0.0474***	-0.0026			
	[0.001]	[0.007]	[0.009]			
Año 2008				-0.0191***	0.0590**	0.1575***
				[0.006]	[0.028]	[0.035]
Año 2010				-0.0213***	0.1908***	-0.0150
				[0.006]	[0.030]	[0.035]
Año 2012				-0.0750***	0.2488***	-0.0911**
				[0.006]	[0.031]	[0.037]
Edad	0.0621***	0.5474***	-0.1127***	0.0622***	0.5479***	-0.1145***
	[0.003]	[0.019]	[0.021]	[0.003]	[0.019]	[0.021]
Colegio público	0.0271***	-0.0663***	0.1464***	0.0277***	-0.0641***	0.1349***
	[0.004]	[0.022]	[0.027]	[0.004]	[0.022]	[0.027]
Madre extranjera	-0.0435***	0.0390	-0.0746	-0.0436***	0.0386	-0.0732
	[0.009]	[0.049]	[0.057]	[0.009]	[0.049]	[0.057]
Padre extranjero	-0.0459***	-0.0729	-0.0267	-0.0458***	-0.0723	-0.0297
	[0.009]	[0.054]	[0.059]	[0.009]	[0.054]	[0.059]
Madre trabaja	0.0510***	-0.0265	0.0354	0.0511***	-0.0261	0.0333
	[0.005]	[0.024]	[0.029]	[0.005]	[0.024]	[0.029]
Madre en paro	0.0443***	-0.0593	0.0446	0.0443***	-0.0593	0.0439
	[0.009]	[0.045]	[0.058]	[0.009]	[0.045]	[0.058]
Madre jubilada	0.0230	-0.1646**	0.0714	0.0229	-0.1659**	0.0761
	[0.018]	[0.082]	[0.115]	[0.018]	[0.082]	[0.115]
Madre fallecida	0.0447*	-0.2624**	-0.0006	0.0447*	-0.2643**	0.0051
	[0.024]	[0.125]	[0.142]	[0.024]	[0.125]	[0.142]
NS/NC trabaja madre	0.0318	-0.2138*	0.0613	0.0312	-0.2172*	0.0749
	[0.022]	[0.116]	[0.146]	[0.022]	[0.116]	[0.146]
Padre trabaja	-0.0372*	0.0296	-0.1842	-0.0366*	0.0333	-0.1999
	[0.022]	[0.109]	[0.138]	[0.022]	[0.109]	[0.139]
Padre en paro	-0.0352	0.0119	-0.1836	-0.0350	0.0146	-0.1950
	[0.023]	[0.114]	[0.146]	[0.023]	[0.114]	[0.147]

Padre jubilado	-0.0286	-0.0305	-0.2121	-0.0282	-0.0272	-0.2234
	[0.024]	[0.119]	[0.150]	[0.024]	[0.119]	[0.150]
Padre fallecido	0.0088	0.0172	-0.0917	0.0092	0.0212	-0.1061
	[0.026]	[0.125]	[0.158]	[0.026]	[0.125]	[0.158]
NS/NC trabaja padre	-0.0009	-0.0176	0.0161	-0.0010	-0.0166	0.0133
	[0.025]	[0.125]	[0.158]	[0.025]	[0.125]	[0.159]
Repetidor de 1 curso	0.1277***	-0.1841***	0.3755***	0.1278***	-0.1840***	0.3753***
	[0.006]	[0.030]	[0.035]	[0.006]	[0.030]	[0.035]
Repetidos de varios cursos	0.1758***	-0.2988***	0.5968***	0.1757***	-0.2992***	0.5976***
	[0.011]	[0.050]	[0.057]	[0.011]	[0.050]	[0.057]
NS/NC repetidor	-0.0724	0.3597	-1.4947**	-0.0723	0.3618	-1.5054**
	[0.107]	[0.643]	[0.608]	[0.107]	[0.644]	[0.613]
Paga semanal (log)	0.0184***	-0.0520***	0.1178***	0.0182***	-0.0530***	0.1225***
	[0.002]	[0.012]	[0.014]	[0.002]	[0.012]	[0.014]
Convive con fumadores	0.0942***	-0.0432**	0.1679***	0.0944***	-0.0423**	0.1634***
	[0.004]	[0.021]	[0.025]	[0.004]	[0.021]	[0.025]
Vive en centro educativo	0.1658***	-0.7468**	0.3669	0.1655***	-0.7488**	0.3790*
	[0.047]	[0.326]	[0.225]	[0.047]	[0.326]	[0.226]
Vive solo	0.1548*	-0.0396	0.6666	0.1537*	-0.0408	0.6762
	[0.081]	[0.247]	[0.462]	[0.082]	[0.247]	[0.455]
Tipo hogar NS/NC	0.2273**	-0.0197	0.1357	0.2278**	-0.0186	0.1255
	[0.114]	[0.325]	[0.513]	[0.114]	[0.324]	[0.514]
Madre con estudios primarios	0.0044	0.0202	0.0690	0.0045	0.0195	0.0710
	[0.011]	[0.053]	[0.066]	[0.011]	[0.053]	[0.066]
Madre con EGB o FP1	0.0174	-0.0036	0.0817	0.0173	-0.0047	0.0863
	[0.011]	[0.054]	[0.067]	[0.011]	[0.054]	[0.067]
Madare con BUP o FP2	0.0319***	0.0154	0.0835	0.0318***	0.0142	0.0888
	[0.011]	[0.056]	[0.069]	[0.011]	[0.056]	[0.069]
Madare con estudios superiores	0.0238**	-0.0137	0.0757	0.0238**	-0.0141	0.0786
	[0.012]	[0.057]	[0.071]	[0.012]	[0.057]	[0.071]
Estudios madre NS/NC	0.0093	0.0103	0.1214	0.0095	0.0114	0.1173
	[0.012]	[0.062]	[0.076]	[0.012]	[0.062]	[0.076]
Padre con estudios primarios	-0.0068	0.0407	-0.0803	-0.0067	0.0406	-0.0800
	[0.010]	[0.049]	[0.063]	[0.010]	[0.049]	[0.063]
Padare con EGB o FP1	-0.0119	0.0628	-0.1334**	-0.0119	0.0626	-0.1320**
	[0.011]	[0.050]	[0.064]	[0.011]	[0.050]	[0.064]
Padre con BUP o FP2	0.0047	0.1126**	-0.1264*	0.0045	0.1115**	-0.1219*
	[0.011]	[0.051]	[0.066]	[0.011]	[0.051]	[0.066]
Padre con estudios superiores	-0.0029	0.0421	-0.0784	-0.0030	0.0414	-0.0759
	[0.011]	[0.052]	[0.067]	[0.011]	[0.052]	[0.067]
Estudios padre NS/NC	-0.0316***	0.0294	-0.0485	-0.0316***	0.0279	-0.0433
	[0.011]	[0.056]	[0.071]	[0.011]	[0.056]	[0.071]
Alumno de bachillerato	0.0460***	0.0909**	-0.0052	0.0458***	0.0901**	-0.0011
	[0.008]	[0.037]	[0.044]	[0.008]	[0.037]	[0.044]

Alumno de ciclo formativo	0.0662***	-0.1106**	0.3798***	0.0659***	-0.1121**	0.3866***
	[0.012]	[0.056]	[0.065]	[0.012]	[0.056]	[0.065]
Dummy provincia	0.0445	0.3443***	-0.1863	0.0442	0.3409***	-0.1709
Constante	9.8995***	-89.0531***	76.789	-0.7816***	5.9432***	2.3508***
	[2.874]	[14.851]	[17.604]	[0.055]	[0.300]	[0.349]
Observaciones	49,924	13,851	16,02	49,924	13,851	16,02
R Cuadrado	0.126	0.239	0.056	0.126	0.239	0.058

Nota: Errores estándar robustos entre corchetes ***p<0.01,**p<0.05,p*<0.1

Tabla A. 8 Cannabis: Regresión lineal mínimo cuadrática para menores de 17 años

	Regresión con tratamiento y tendencia			Modelo con los años como dummy		
VARIABLES	Cannabis alguna vez	Edad inicio cannabis	Frecuencia cannabis	Cannabis alguna vez	Edad inicio cannabis	Frecuencia cannabis
Tratamiento	-0.0480***	0.0143	-0.1979***			
	[0.006]	[0.037]	[0.046]			
Tendencia	-0.0021*	0.0278***	0.0224***			
	[0.001]	[0.007]	[0.008]			
Año 2008				-0.0093**	0.1121***	0.2952***
				[0.005]	[0.024]	[0.032]
Año 2010				-0.0084*	0.1117***	0.0935***
				[0.005]	[0.027]	[0.033]
Año 2012				-0.0622***	0.1997***	0.0227
				[0.005]	[0.029]	[0.037]
Sexo	0.0275***	-0.1567***	0.3176***	0.0275***	-0.1577***	0.3130***
	[0.003]	[0.018]	[0.023]	[0.003]	[0.018]	[0.023]
Edad	0.0805***	0.6529***	-0.0361	0.0806***	0.6530***	-0.0348
	[0.003]	[0.021]	[0.026]	[0.003]	[0.021]	[0.026]
Colegio público	0.0169***	-0.0535***	0.1120***	0.0173***	-0.0563***	0.0993***
	[0.004]	[0.019]	[0.025]	[0.004]	[0.019]	[0.025]
Madre extranjera	-0.0195***	-0.0156	-0.0247	-0.0194***	-0.0155	-0.0249
	[0.007]	[0.040]	[0.054]	[0.007]	[0.040]	[0.054]
Padre extranjero	-0.0323***	-0.0264	-0.1216**	-0.0323***	-0.0264	-0.1234**
	[0.008]	[0.045]	[0.056]	[0.008]	[0.045]	[0.056]
Madre trabaja	0.0452***	0.0209	0.0404	0.0453***	0.0200	0.0354
	[0.004]	[0.022]	[0.028]	[0.004]	[0.022]	[0.028]
Madre en paro	0.0294***	0.0143	0.1258**	0.0294***	0.0139	0.1215**
	[0.008]	[0.044]	[0.061]	[0.008]	[0.044]	[0.061]
Madre jubilada	0.0196	-0.0585	0.0584	0.0196	-0.0560	0.0678
	[0.016]	[0.086]	[0.119]	[0.016]	[0.086]	[0.120]
Madre fallecida	0.0785***	-0.2675**	0.1544	0.0786***	-0.2673**	0.1562
	[0.021]	[0.108]	[0.130]	[0.021]	[0.108]	[0.130]
NS/NC trabaja madre	0.0277	-0.0293	0.2248*	0.0274	-0.0262	0.2334*
	[0.017]	[0.094]	[0.127]	[0.017]	[0.094]	[0.127]
Padre trabaja	-0.0335**	0.1329	-0.3568***	-0.0333**	0.1293	-0.3731***
	[0.016]	[0.099]	[0.117]	[0.016]	[0.098]	[0.118]
Padre en paro	-0.0396**	0.1015	-0.3505***	-0.0396**	0.0996	-0.3587***

	[0.018]	[0.105]	[0.129]	[0.018]	[0.105]	[0.129]
Padre jubilado	-0.0362*	0.0878	-0.4932***	-0.0360*	0.0836	-0.5096***
	[0.019]	[0.109]	[0.132]	[0.019]	[0.109]	[0.133]
Padre fallecido	0.0200	0.0321	-0.2667*	0.0202	0.0284	-0.2833**
	[0.020]	[0.115]	[0.140]	[0.020]	[0.115]	[0.141]
NS/NC trabaja padre	0.0044	0.0125	-0.1297	0.0043	0.0138	-0.1234
	[0.020]	[0.113]	[0.139]	[0.020]	[0.113]	[0.140]
Repetidor de 1 curso	0.1359***	-0.2134***	0.4373***	0.1360***	-0.2150***	0.4305***
	[0.006]	[0.029]	[0.037]	[0.006]	[0.029]	[0.037]
Repetidos de varios cursos	0.1576***	-0.3681***	0.5687***	0.1575***	-0.3697***	0.5623***
	[0.011]	[0.052]	[0.066]	[0.011]	[0.052]	[0.066]
NS/NC repetidor	-0.0281	-0.0891	-0.6483	-0.0279	-0.0920	-0.6530
	[0.082]	[1.093]	[0.544]	[0.082]	[1.093]	[0.550]
Paga semanal (log)	0.0203***	-0.0588***	0.1413***	0.0202***	-0.0571***	0.1487***
	[0.001]	[0.010]	[0.013]	[0.001]	[0.010]	[0.013]
Convive con fumadores	0.0845***	-0.0481**	0.2076***	0.0846***	-0.0501***	0.1994***
	[0.003]	[0.019]	[0.024]	[0.003]	[0.019]	[0.024]
Vive en centro educativo	0.1371***	-0.3964	0.1195	0.1371***	-0.3945	0.1301
	[0.039]	[0.255]	[0.206]	[0.039]	[0.255]	[0.208]
Vive solo	0.2709***	-0.5864	0.9585**	0.2704***	-0.5827	0.9828**
	[0.068]	[0.407]	[0.426]	[0.068]	[0.406]	[0.420]
Tipo hogar NS/NC	0.1760**	0.2541	0.6568	0.1761**	0.2524	0.6448
	[0.078]	[0.242]	[0.539]	[0.078]	[0.243]	[0.538]
Madre con estudios primarios	-0.0006	-0.0061	-0.0282	-0.0005	-0.0049	-0.0241
	[0.010]	[0.052]	[0.068]	[0.010]	[0.052]	[0.068]
Madre con EGB o FP1	0.0077	-0.0208	-0.0107	0.0076	-0.0192	-0.0025
	[0.010]	[0.052]	[0.069]	[0.010]	[0.052]	[0.069]
Madre con BUP o FP2	0.0097	-0.0106	-0.0262	0.0096	-0.0077	-0.0138
	[0.010]	[0.053]	[0.072]	[0.010]	[0.053]	[0.071]
Madre con estudios superiores	0.0090	-0.0585	-0.0205	0.0089	-0.0568	-0.0126
	[0.010]	[0.054]	[0.072]	[0.010]	[0.054]	[0.072]
Estudios madre NS/NC	-0.0111	-0.0067	0.0760	-0.0110	-0.0067	0.0762
	[0.011]	[0.059]	[0.077]	[0.011]	[0.059]	[0.077]
Padre con estudios primarios	-0.0096	0.0095	-0.1076*	-0.0096	0.0083	-0.1113*
	[0.009]	[0.045]	[0.064]	[0.009]	[0.045]	[0.064]
Padre con EGB o FP1	-0.0180*	-0.0116	-0.1238*	-0.0179*	-0.0128	-0.1267**
	[0.009]	[0.047]	[0.064]	[0.009]	[0.047]	[0.064]
Padre con BUP o FP2	-0.0119	0.0858*	-0.1896***	-0.0120	0.0861*	-0.1871***
	[0.010]	[0.047]	[0.066]	[0.010]	[0.047]	[0.066]
Padre con estudios superiores	-0.0076	0.0556	-0.1019	-0.0076	0.0549	-0.1028
	[0.010]	[0.047]	[0.067]	[0.010]	[0.047]	[0.067]
Estudios padre NS/NC	-0.0408***	0.0216	-0.1386*	-0.0408***	0.0214	-0.1396**
	[0.010]	[0.052]	[0.071]	[0.010]	[0.052]	[0.071]

Alumno de bachillerato	0.0345***	0.0169	0.0148	0.0345***	0.0163	0.0133
	[0.006]	[0.033]	[0.042]	[0.006]	[0.033]	[0.042]
Alumno de ciclo formativo	0.1164***	-0.1788**	0.4735***	0.1166***	-0.1825**	0.4580***
	[0.017]	[0.080]	[0.097]	[0.017]	[0.080]	[0.097]
Dummy provincia	-0.0139	0.0251	-0.1971	-0.0137	0.0293	-0.1813
Constante	31.333	-51.4552***	-43.5495***	-1.0210***	4.3102***	1.3488***
	[2.376]	[13.749]	[16.359]	[0.051]	[0.318]	[0.411]
Observaciones	68,991	16,43	19,314	68,991	16,43	19,314
R Cuadrado	0.094	0.151	0.058	0.094	0.152	0.062

Nota: Errores estándar robustos entre corchetes ***p<0.01,**p<0.05,p*<0.1

Tabla A. 9 Cannabis: Regresión lineal mínimo cuadrática para mayores de 16 años

	Regresión con tratamiento y tendencia			Modelo con los años como dummy		
VARIABLES	Cannabis alguna vez	Edad inicio cannabis	Frecuencia cannabis	Cannabis alguna vez	Edad inicio cannabis	Frecuencia cannabis
Tratamiento	-0.0300**	-0.0996*	-0.1808***			
	[0.012]	[0.053]	[0.061]			
Tendencia	-0.0055**	0.0664***	-0.0043			
	[0.002]	[0.010]	[0.012]			
Año 2008				-0.0111	0.0698*	0.1067**
				[0.009]	[0.038]	[0.043]
Año 2010				-0.0218**	0.2727***	-0.0290
				[0.009]	[0.040]	[0.047]
Año 2012				-0.0628***	0.2809***	-0.1734***
				[0.009]	[0.039]	[0.043]
Sexo	0.0268***	-0.1387***	0.4581***	0.0268***	-0.1380***	0.4575***
	[0.006]	[0.027]	[0.030]	[0.006]	[0.027]	[0.030]
Edad	0.0114	0.4776***	-0.1548***	0.0114	0.4770***	-0.1545***
	[0.008]	[0.036]	[0.038]	[0.008]	[0.036]	[0.038]
Colegio público	0.0061	0.0251	0.0983***	0.0061	0.0297	0.0902***
	[0.007]	[0.030]	[0.034]	[0.007]	[0.031]	[0.035]
Madre extranjera	-0.0502***	0.0526	-0.1563**	-0.0502***	0.0513	-0.1551**
	[0.014]	[0.066]	[0.071]	[0.014]	[0.066]	[0.071]
Padre extranjero	-0.0674***	-0.0638	0.0499	-0.0673***	-0.0630	0.0489
	[0.014]	[0.070]	[0.075]	[0.014]	[0.070]	[0.075]
Madre trabaja	0.0599***	-0.0405	0.1001***	0.0599***	-0.0399	0.0986***
	[0.007]	[0.031]	[0.035]	[0.007]	[0.031]	[0.035]
Madre en paro	0.0362***	-0.0520	0.1204*	0.0362***	-0.0531	0.1213*
	[0.014]	[0.061]	[0.073]	[0.014]	[0.061]	[0.073]
Madre jubilada	0.0435*	-0.0652	-0.0392	0.0435*	-0.0630	-0.0416
	[0.023]	[0.102]	[0.123]	[0.023]	[0.103]	[0.123]
Madre fallecida	0.0675**	-0.0947	-0.0013	0.0675**	-0.0961	0.0024
	[0.033]	[0.151]	[0.161]	[0.033]	[0.151]	[0.160]
NS/NC trabaja madre	0.0338	-0.3445**	0.2670	0.0338	-0.3425**	0.2638
	[0.031]	[0.159]	[0.166]	[0.031]	[0.159]	[0.166]
Padre trabaja	0.0087	0.0085	-0.0529	0.0088	0.0100	-0.0576
	[0.030]	[0.148]	[0.157]	[0.030]	[0.148]	[0.157]
Padre en paro	0.0104	-0.0721	-0.1034	0.0104	-0.0738	-0.1032

	[0.032]	[0.157]	[0.166]	[0.032]	[0.157]	[0.167]
Padre jubilado	0.0277	0.0729	-0.0394	0.0277	0.0724	-0.0404
	[0.032]	[0.159]	[0.170]	[0.032]	[0.159]	[0.170]
Padre fallecido	0.0446	-0.0259	-0.0683	0.0446	-0.0251	-0.0716
	[0.035]	[0.172]	[0.181]	[0.035]	[0.173]	[0.181]
NS/NC trabaja padre	0.0154	0.1002	-0.0234	0.0154	0.0988	-0.0231
	[0.035]	[0.170]	[0.183]	[0.035]	[0.171]	[0.183]
Repetidor de 1 curso	0.1164***	-0.1916***	0.3752***	0.1164***	-0.1927***	0.3771***
	[0.008]	[0.034]	[0.038]	[0.008]	[0.034]	[0.038]
Repetidos de varios cursos	0.1637***	-0.2482***	0.4759***	0.1637***	-0.2489***	0.4775***
	[0.011]	[0.054]	[0.058]	[0.011]	[0.054]	[0.058]
NS/NC repetidor	-0.1965	-0.3770***	12.717	-0.1964	-0.3726***	12.604
	[0.125]	[0.066]	[0.979]	[0.125]	[0.066]	[0.980]
Paga semanal (log)	0.0169***	-0.1091***	0.1583***	0.0169***	-0.1103***	0.1602***
	[0.003]	[0.015]	[0.016]	[0.003]	[0.015]	[0.016]
Convive con fumadores	0.0898***	-0.1330***	0.2109***	0.0898***	-0.1315***	0.2083***
	[0.006]	[0.027]	[0.030]	[0.006]	[0.027]	[0.030]
Vive en centro educativo	0.1732***	-0.7800***	0.8309***	0.1732***	-0.7823***	0.8384***
	[0.049]	[0.222]	[0.243]	[0.049]	[0.222]	[0.243]
Vive solo	0.0790	-0.0648	0.1892	0.0790	-0.0729	0.1992
	[0.071]	[0.288]	[0.430]	[0.071]	[0.288]	[0.428]
Tipo hogar NS/NC	0.0897	-1.2361**	0.5541	0.0897	-1.2348**	0.5507
	[0.098]	[0.530]	[0.484]	[0.098]	[0.529]	[0.484]
Madre con estudios primarios	0.0060	0.1370*	0.0150	0.0060	0.1391**	0.0116
	[0.014]	[0.070]	[0.077]	[0.014]	[0.070]	[0.077]
Madre con EGB o FP1	0.0188	0.1049	0.0030	0.0188	0.1063	-0.0000
	[0.015]	[0.072]	[0.078]	[0.015]	[0.072]	[0.078]
Madre con BUP o FP2	0.0584***	0.1648**	0.0217	0.0584***	0.1654**	0.0212
	[0.016]	[0.073]	[0.081]	[0.016]	[0.073]	[0.081]
Madre con estudios superiores	0.0693***	0.0626	0.0388	0.0693***	0.0636	0.0369
	[0.016]	[0.076]	[0.084]	[0.016]	[0.076]	[0.084]
Estudios madre NS/NC	0.0031	0.0683	0.1249	0.0031	0.0730	0.1166
	[0.018]	[0.086]	[0.094]	[0.018]	[0.086]	[0.094]
Padre con estudios primarios	-0.0151	0.0337	-0.2514***	-0.0151	0.0333	-0.2510***
	[0.014]	[0.064]	[0.073]	[0.014]	[0.064]	[0.073]
Padre con EGB o FP1	-0.0105	0.0555	-0.2397***	-0.0105	0.0534	-0.2358***
	[0.014]	[0.065]	[0.075]	[0.014]	[0.065]	[0.075]
Padre con BUP o FP2	0.0073	0.0493	-0.2526***	0.0073	0.0469	-0.2488***
	[0.015]	[0.067]	[0.077]	[0.015]	[0.067]	[0.077]
Padre con estudios superiores	0.0211	-0.0618	-0.0668	0.0211	-0.0632	-0.0648
	[0.015]	[0.069]	[0.079]	[0.015]	[0.069]	[0.079]
Estudios padre NS/NC	-0.0149	0.0057	-0.1961**	-0.0149	0.0029	-0.1916**
	[0.017]	[0.077]	[0.086]	[0.017]	[0.077]	[0.086]

Alumno de bachillerato	0.0413***	0.1421**	-0.0989	0.0413***	0.1420**	-0.0981
	[0.012]	[0.058]	[0.062]	[0.012]	[0.058]	[0.062]
Alumno de ciclo formativo	0.0716***	-0.0098	0.3180***	0.0716***	-0.0099	0.3191***
	[0.012]	[0.060]	[0.066]	[0.012]	[0.060]	[0.066]
Dummy provincia	0.0981**	0.4708***	-0.0966	0.0980**	0.4671***	-0.0869
Constante	10.9818**	-126.0538***	116.582	0.0209	7.0871***	2.9581***
	[4.708]	[20.304]	[23.421]	[0.131]	[0.610]	[0.661]
Observaciones	26,872	11,672	13,361	26,872	11,672	13,361
R Cuadrado	0.071	0.068	0.089	0.071	0.068	0.090

Nota: Errores estándar robustos entre corchetes ***p<0.01, **p<0.05, p*<0.1

Tabla A. 10 Cannabis: Regresión lineal mínimo cuadrática para adolescentes con padres con estudios superiores

	Regresión con tratamiento y tendencia			Modelo con los años como dummy		
VARIABLES	Cannabis alguna vez	Edad inicio cannabis	Frecuencia cannabis	Cannabis alguna vez	Edad inicio cannabis	Frecuencia cannabis
Tratamiento	-0.0316***	-0.0493	-0.1564**			
	[0.010]	[0.054]	[0.065]			
Tendencia	-0.0065***	0.0641***	0.0041			
	[0.002]	[0.010]	[0.012]			
Año 2008				-0.0129*	0.1597***	0.1324***
				[0.008]	[0.038]	[0.047]
Año 2010				-0.0261***	0.2550***	0.0121
				[0.007]	[0.040]	[0.048]
Año 2012				-0.0707***	0.3447***	-0.0937*
				[0.008]	[0.041]	[0.048]
Sexo	0.0403***	-0.1923***	0.4242***	0.0403***	-0.1923***	0.4237***
	[0.005]	[0.027]	[0.032]	[0.005]	[0.027]	[0.032]
Edad	0.0755***	0.5315***	-0.0897***	0.0755***	0.5318***	-0.0889***
	[0.004]	[0.025]	[0.028]	[0.004]	[0.025]	[0.028]
Colegio público	0.0385***	-0.0626**	0.1869***	0.0384***	-0.0642**	0.1806***
	[0.006]	[0.028]	[0.034]	[0.006]	[0.028]	[0.035]
Madre extranjera	-0.0294***	-0.0249	-0.1163*	-0.0294***	-0.0242	-0.1153*
	[0.011]	[0.058]	[0.070]	[0.011]	[0.058]	[0.070]
Padre extranjero	-0.0311***	-0.0077	0.0243	-0.0311***	-0.0084	0.0205
	[0.011]	[0.062]	[0.072]	[0.011]	[0.062]	[0.072]
Madre trabaja	0.0409***	-0.0086	0.0232	0.0409***	-0.0094	0.0193
	[0.007]	[0.035]	[0.045]	[0.007]	[0.035]	[0.045]
Madre en paro	0.0282*	-0.0193	0.2180**	0.0282*	-0.0193	0.2169**
	[0.016]	[0.081]	[0.106]	[0.016]	[0.081]	[0.105]
Madre jubilada	0.0375	0.0495	-0.0518	0.0375	0.0495	-0.0519
	[0.027]	[0.129]	[0.172]	[0.027]	[0.129]	[0.171]
Madre fallecida	0.1399***	-0.0982	0.1701	0.1399***	-0.0972	0.1737
	[0.033]	[0.133]	[0.169]	[0.033]	[0.132]	[0.169]
NS/NC trabaja madre	0.0344	-0.1619	0.1207	0.0344	-0.1610	0.1264
	[0.032]	[0.174]	[0.200]	[0.032]	[0.175]	[0.201]
Padre trabaja	-0.0725**	0.0335	-0.2023	-0.0725**	0.0318	-0.2040
	[0.029]	[0.127]	[0.172]	[0.029]	[0.127]	[0.172]
Padre en paro	-0.0607*	-0.0757	-0.2715	-0.0607*	-0.0754	-0.2646
	[0.033]	[0.145]	[0.194]	[0.033]	[0.145]	[0.195]
Padre jubilado	-0.0562*	-0.0026	-0.1663	-0.0562*	-0.0035	-0.1651

	[0.033]	[0.150]	[0.195]	[0.033]	[0.150]	[0.195]
Padre fallecido	-0.0058	-0.0746	-0.1665	-0.0058	-0.0759	-0.1679
	[0.035]	[0.156]	[0.204]	[0.035]	[0.156]	[0.204]
NS/NC trabaja padre	-0.0286	0.0514	-0.1578	-0.0286	0.0524	-0.1510
	[0.037]	[0.162]	[0.212]	[0.037]	[0.162]	[0.213]
Repetidor de 1 curso	0.1575***	-0.2604***	0.5360***	0.1575***	-0.2608***	0.5350***
	[0.010]	[0.045]	[0.052]	[0.010]	[0.045]	[0.052]
Repetidos de varios cursos	0.2068***	-0.3690***	0.6587***	0.2068***	-0.3703***	0.6559***
	[0.017]	[0.078]	[0.089]	[0.017]	[0.078]	[0.089]
NS/NC repetidor	0.0301	-0.5716	0.5752	0.0301	-0.5727	0.5723
	[0.125]	[0.908]	[0.723]	[0.125]	[0.909]	[0.723]
Paga semanal (log)	0.0184***	-0.0817***	0.1623***	0.0184***	-0.0810***	0.1647***
	[0.002]	[0.016]	[0.017]	[0.002]	[0.016]	[0.017]
Convive con fumadores	0.0912***	-0.1043***	0.1778***	0.0911***	-0.1051***	0.1751***
	[0.005]	[0.027]	[0.033]	[0.005]	[0.027]	[0.033]
Vive en centro educativo	0.2028***	-0.7701***	0.9195***	0.2028***	-0.7673***	0.9289***
	[0.054]	[0.291]	[0.309]	[0.054]	[0.291]	[0.308]
Vive solo	0.3794***	0.2615	0.1753	0.3794***	0.2673	0.2001
	[0.081]	[0.372]	[0.494]	[0.081]	[0.371]	[0.490]
Tipo hogar NS/NC	0.2565**	-0.5417*	-0.1520	0.2565**	-0.5414*	-0.1520
	[0.128]	[0.325]	[0.256]	[0.128]	[0.326]	[0.258]
Madre con estudios primarios	0.0003	-0.1109	-0.4149*	0.0003	-0.1110	-0.4157*
	[0.037]	[0.173]	[0.235]	[0.037]	[0.173]	[0.235]
Madre con EGB o FP1	-0.0031	-0.1152	-0.4276*	-0.0031	-0.1156	-0.4289*
	[0.036]	[0.165]	[0.227]	[0.036]	[0.165]	[0.227]
Madre con BUP o FP2	-0.0003	-0.1037	-0.3886*	-0.0003	-0.1032	-0.3865*
	[0.035]	[0.160]	[0.224]	[0.035]	[0.160]	[0.224]
Madre con estudios superiores	-0.0111	-0.1353	-0.4004*	-0.0111	-0.1350	-0.3987*
	[0.035]	[0.158]	[0.222]	[0.035]	[0.158]	[0.221]
Estudios madre NS/NC	-0.0354	-0.1085	-0.4135*	-0.0354	-0.1092	-0.4159*
	[0.037]	[0.171]	[0.237]	[0.037]	[0.171]	[0.237]
Padre con estudios primarios	-0.0135	0.3092*	-0.5482***	-0.0135	0.3100*	-0.5447***
	[0.033]	[0.161]	[0.196]	[0.033]	[0.161]	[0.195]
Padre con EGB o FP1	-0.0269	0.3138**	-0.5214***	-0.0268	0.3153**	-0.5159***
	[0.032]	[0.156]	[0.190]	[0.032]	[0.156]	[0.190]
Padre con BUP o FP2	-0.0227	0.3964***	-0.5339***	-0.0226	0.3980***	-0.5287***
	[0.031]	[0.153]	[0.185]	[0.031]	[0.153]	[0.185]
Padre con estudios superiores	-0.0333	0.3438**	-0.4467**	-0.0333	0.3451**	-0.4420**
	[0.031]	[0.150]	[0.182]	[0.031]	[0.150]	[0.182]
Estudios padre NS/NC	-0.0493	0.2629	-0.5335***	-0.0493	0.2636	-0.5312***
	[0.033]	[0.170]	[0.197]	[0.033]	[0.169]	[0.197]
Alumno de bachillerato	0.0456***	0.0548	0.1203**	0.0456***	0.0533	0.1161**
	[0.010]	[0.050]	[0.058]	[0.010]	[0.050]	[0.058]

Alumno de ciclo formativo	0.0082	-0.0380	0.4961***	0.0082	-0.0391	0.4915***
	[0.020]	[0.094]	[0.110]	[0.020]	[0.094]	[0.110]
Dummy provincia	-0.0612	0.4526	-0.2164	-0.0612	0.4571	-0.2021
Constante	12.2045***	-122.6409***	-56.677	-0.8670***	6.0018***	2.5876***
	[3.735]	[19.896]	[24.025]	[0.084]	[0.442]	[0.534]
Observaciones	29,217	8,586	9,876	29,217	8,586	9,876
R Cuadrado	0.134	0.215	0.083	0.134	0.215	0.084

Nota: Errores estándar robustos entre corchetes ***p<0.01,**p<0.05,p*<0.1

Tabla A. 11 Cannabis: Regresión lineal mínimo cuadrática para adolescentes con padres sin estudios superiores

	Regresión con tratamiento y tendencia			Modelo con los años como dummy		
VARIABLES	Cannabis alguna vez	Edad inicio cannabis	Frecuencia cannabis	Cannabis alguna vez	Edad inicio cannabis	Frecuencia cannabis
Tratamiento	-0.0503***	-0.0080	-0.2127***			
	[0.007]	[0.037]	[0.044]			
Tendencia	-0.0006	0.0291***	0.0171**			
	[0.001]	[0.007]	[0.008]			
Año 2008				-0.0049	0.0530**	0.2533***
				[0.005]	[0.026]	[0.031]
Año 2010				-0.0025	0.1165***	0.0634**
				[0.005]	[0.028]	[0.032]
Año 2012				-0.0554***	0.1648***	-0.0379
				[0.005]	[0.029]	[0.035]
Sexo	0.0211***	-0.1313***	0.3530***	0.0211***	-0.1312***	0.3494***
	[0.004]	[0.019]	[0.022]	[0.004]	[0.019]	[0.022]
Edad	0.0591***	0.5622***	-0.0752***	0.0591***	0.5622***	-0.0753***
	[0.003]	[0.016]	[0.019]	[0.003]	[0.016]	[0.019]
Colegio público	0.0031	-0.0069	0.0729***	0.0034	-0.0066	0.0590**
	[0.004]	[0.021]	[0.025]	[0.004]	[0.021]	[0.025]
Madre extranjera	-0.0295***	0.0423	-0.0505	-0.0295***	0.0424	-0.0517
	[0.008]	[0.046]	[0.055]	[0.008]	[0.046]	[0.055]
Padre extranjero	-0.0494***	-0.0532	-0.1080*	-0.0494***	-0.0532	-0.1067*
	[0.008]	[0.050]	[0.058]	[0.008]	[0.050]	[0.058]
Madre trabaja	0.0516***	-0.0098	0.0808***	0.0516***	-0.0097	0.0771***
	[0.004]	[0.021]	[0.025]	[0.004]	[0.021]	[0.025]
Madre en paro	0.0322***	-0.0146	0.0945*	0.0322***	-0.0146	0.0920*
	[0.008]	[0.041]	[0.053]	[0.008]	[0.041]	[0.053]
Madre jubilada	0.0253*	-0.1030	0.0352	0.0253*	-0.1030	0.0362
	[0.015]	[0.079]	[0.100]	[0.015]	[0.079]	[0.100]
Madre fallecida	0.0477**	-0.2614**	0.0359	0.0478**	-0.2613**	0.0357
	[0.021]	[0.118]	[0.126]	[0.021]	[0.118]	[0.126]
NS/NC trabaja madre	0.0313*	-0.1409	0.2672**	0.0312*	-0.1410	0.2664**
	[0.017]	[0.096]	[0.117]	[0.017]	[0.096]	[0.117]
Padre trabaja	-0.0087	0.1180	-0.2799**	-0.0084	0.1183	-0.2973***
	[0.016]	[0.105]	[0.113]	[0.016]	[0.105]	[0.113]
Padre en paro	-0.0144	0.0923	-0.2883**	-0.0144	0.0924	-0.2991**

	[0.018]	[0.110]	[0.121]	[0.018]	[0.110]	[0.121]
Padre jubilado	-0.0071	0.1450	-0.3658***	-0.0069	0.1452	-0.3806***
	[0.018]	[0.113]	[0.124]	[0.018]	[0.113]	[0.125]
Padre fallecido	0.0324	0.0725	-0.2321*	0.0326	0.0729	-0.2495*
	[0.020]	[0.122]	[0.132]	[0.020]	[0.122]	[0.133]
NS/NC trabaja padre	0.0178	0.0771	-0.1008	0.0178	0.0770	-0.1030
	[0.019]	[0.117]	[0.131]	[0.019]	[0.117]	[0.131]
Repetidor de 1 curso	0.1217***	-0.1622***	0.3586***	0.1217***	-0.1622***	0.3570***
	[0.005]	[0.025]	[0.030]	[0.005]	[0.025]	[0.030]
Repetidos de varios cursos	0.1496***	-0.2664***	0.4797***	0.1496***	-0.2664***	0.4801***
	[0.008]	[0.041]	[0.048]	[0.008]	[0.041]	[0.048]
NS/NC repetidor	-0.1555**	1.4350***	-0.4818	-0.1553**	1.4355***	-0.5134
	[0.075]	[0.098]	[1.370]	[0.075]	[0.098]	[1.365]
Paga semanal (log)	0.0202***	-0.0821***	0.1420***	0.0201***	-0.0823***	0.1477***
	[0.001]	[0.010]	[0.012]	[0.001]	[0.010]	[0.012]
Convive con fumadores	0.0835***	-0.0732***	0.2223***	0.0836***	-0.0730***	0.2151***
	[0.004]	[0.019]	[0.023]	[0.004]	[0.019]	[0.023]
Vive en centro educativo	0.1334***	-0.5155**	0.3299*	0.1334***	-0.5156**	0.3392*
	[0.037]	[0.211]	[0.188]	[0.037]	[0.211]	[0.188]
Vive solo	0.1013*	-0.4881*	0.7524*	0.1010*	-0.4885*	0.7638**
	[0.058]	[0.294]	[0.386]	[0.058]	[0.295]	[0.383]
Tipo hogar NS/NC	0.1109	-0.3042	1.1339**	0.1110	-0.3041	1.1250**
	[0.068]	[0.572]	[0.535]	[0.068]	[0.572]	[0.535]
Madre con estudios primarios	-0.0006	0.0823*	-0.0073	-0.0006	0.0823*	-0.0078
	[0.008]	[0.044]	[0.053]	[0.008]	[0.044]	[0.053]
Madre con EGB o FP1	0.0076	0.0690	-0.0016	0.0076	0.0689	0.0004
	[0.009]	[0.045]	[0.054]	[0.009]	[0.045]	[0.054]
Madre con BUP o FP2	0.0192**	0.1203**	-0.0205	0.0191**	0.1201**	-0.0144
	[0.009]	[0.047]	[0.057]	[0.009]	[0.047]	[0.057]
Estudios madre NS/NC	-0.0069	0.0525	0.1024	-0.0068	0.0527	0.0946
	[0.010]	[0.053]	[0.064]	[0.010]	[0.053]	[0.064]
Padre con estudios primarios	-0.0134*	-0.0019	-0.1568***	-0.0134*	-0.0018	-0.1596***
	[0.008]	[0.039]	[0.050]	[0.008]	[0.039]	[0.050]
Padre con EGB o FP1	-0.0190**	-0.0067	-0.1630***	-0.0190**	-0.0067	-0.1627***
	[0.008]	[0.041]	[0.051]	[0.008]	[0.041]	[0.051]
Padre con BUP o FP2	-0.0110	0.0354	-0.2137***	-0.0110	0.0353	-0.2105***
	[0.009]	[0.042]	[0.054]	[0.009]	[0.042]	[0.053]
Estudios padre NS/NC	-0.0382***	0.0031	-0.1585***	-0.0382***	0.0030	-0.1548***
	[0.009]	[0.047]	[0.059]	[0.009]	[0.047]	[0.059]
Alumno de bachillerato	0.0391***	0.0960***	-0.0555	0.0390***	0.0959***	-0.0523
	[0.007]	[0.034]	[0.040]	[0.007]	[0.034]	[0.040]
Alumno de ciclo formativo	0.0686***	-0.1384***	0.3472***	0.0685***	-0.1385***	0.3491***
	[0.009]	[0.044]	[0.050]	[0.009]	[0.044]	[0.050]

Dummy provincia	0.0425	0.1393	-0.1401	0.0426	0.1390	-0.1254
Constante	0.5463	-52.6653***	-32.4295**	-0.7406***	5.6636***	1.8785***
	[2.585]	[14.033]	[16.186]	[0.047]	[0.266]	[0.309]
Observaciones	66,646	19,516	22,799	66,646	19,516	22,799
R Cuadrado	0.119	0.208	0.066	0.119	0.208	0.069

Nota: Errores estándar robustos entre corchetes ***p<0.01,**p<0.05,p*<0.1

Anexo IV: Estimaciones probit para el consumo de cannabis

Tabla A. 12 Estimaciones probit para consumo de cannabis alguna vez en la vida

Variables	Cannabis alguna vez	Cannabis alguna vez
Tratamiento	-0.1319***	
	[0.017]	
Tendencia	-0.0083***	
	[0.003]	
Año 2008		-0.0245*
		[0.013]
Año 2010		-0.0331***
		[0.013]
Año 2012		-0.1842***
		[0.014]
Sexo	0.0878***	0.0878***
	[0.009]	[0.009]
Edad	0.1974***	0.1975***
	[0.007]	[0.007]
Colegio público	0.0454***	0.0459***
	[0.010]	[0.010]
Madre extranjera	-0.0804***	-0.0803***
	[0.021]	[0.021]
Padre extranjero	-0.1282***	-0.1281***
	[0.022]	[0.022]
Madre trabaja	0.1520***	0.1522***
	[0.010]	[0.010]
Madre en paro	0.1025***	0.1026***
	[0.022]	[0.022]
Madre jubilada	0.0901**	0.0901**
	[0.039]	[0.039]
Madre fallecida	0.2339***	0.2339***
	[0.050]	[0.050]
NS/NC trabaja madre	0.0985**	0.0982**
	[0.045]	[0.045]
Padre trabaja	-0.0833*	-0.0828*
	[0.043]	[0.043]
Padre en paro	-0.0943**	-0.0942**

	[0.046]	[0.046]
Padre jubilado	-0.0669	-0.0666
	[0.048]	[0.048]
Padre fallecido	0.0565	0.0568
	[0.052]	[0.052]
NS/NC trabaja padre	0.0118	0.0117
	[0.051]	[0.051]
Repetidor de 1 curso	0.3588***	0.3589***
	[0.013]	[0.013]
Repetidos de varios cursos	0.4187***	0.4187***
	[0.021]	[0.021]
NS/NC repetidor	-0.2642	-0.2640
	[0.248]	[0.248]
Paga semanal (log)	0.0591***	0.0589***
	[0.004]	[0.004]
Convive con fumadores	0.2657***	0.2659***
	[0.009]	[0.009]
Vive en centro educativo	0.4483***	0.4483***
	[0.086]	[0.086]
Vive solo	0.4664***	0.4654***
	[0.140]	[0.140]
Tipo hogar NS/NC	0.4347***	0.4348***
	[0.162]	[0.162]
Madre con estudios primarios	0.0090	0.0090
	[0.024]	[0.024]
Madre con EGB o FP1	0.0366	0.0366
	[0.025]	[0.025]
Madre con BUP o FP2	0.0739***	0.0737***
	[0.026]	[0.026]
Madre con estudios superiores	0.0757***	0.0756***
	[0.026]	[0.026]
Estudios madre NS/NC	-0.0157	-0.0156
	[0.028]	[0.028]
Padre con estudios primarios	-0.0376	-0.0375
	[0.023]	[0.023]
Padre con EGB o FP1	-0.0513**	-0.0513**
	[0.023]	[0.023]
Padre con BUP o FP2	-0.0244	-0.0245
	[0.024]	[0.024]
Padre con estudios superiores	-0.0062	-0.0062
	[0.025]	[0.025]
Estudios padre NS/NC	-0.1061***	-0.1061***
	[0.026]	[0.026]

Alumno de bachillerato	0.1203***	0.1203***
	[0.016]	[0.016]
Alumno de ciclo formativo	0.1253***	0.1252***
	[0.022]	[0.022]
Dummy provincia	0.0617	0.0616
Constante	12.6669**	-3.9633***
	[6.438]	[0.118]
Observaciones	95,863	95,863

Nota: Errores estándar robustos entre corchetes ***p<0.01,**p<0.05,p*<0.1

Tabla A. 13 Estimaciones probit para frecuencia de consumo de cannabis

VARIABLES	Cannabis frecuencia	Cannabis frecuencia
Tratamiento	-0.1287***	
	[0.025]	
Tendencia	0.0039	
	[0.004]	
Año 2008		0.1384***
		[0.017]
Año 2010		0.0116
		[0.018]
Año 2012		-0.0632***
		[0.019]
Sexo	0.2410***	0.2395***
	[0.012]	[0.012]
Edad	-0.0615***	-0.0613***
	[0.010]	[0.010]
Colegio público	0.0705***	0.0630***
	[0.014]	[0.014]
Madre extranjera	-0.0482*	-0.0479*
	[0.029]	[0.029]
Padre extranjero	-0.0259	-0.0270
	[0.030]	[0.030]
Madre trabaja	0.0458***	0.0435***
	[0.015]	[0.015]
Madre en paro	0.0778**	0.0770**
	[0.031]	[0.031]
Madre jubilada	-0.0362	-0.0354
	[0.059]	[0.059]
Madre fallecida	0.0652	0.0672
	[0.066]	[0.066]
NS/NC trabaja madre	0.1376**	0.1397**
	[0.063]	[0.063]
Padre trabaja	-0.1816***	-0.1904***
	[0.059]	[0.059]
Padre en paro	-0.1999***	-0.2040***
	[0.065]	[0.065]
Padre jubilado	-0.2272***	-0.2346***
	[0.067]	[0.067]
Padre fallecido	-0.1462**	-0.1553**
	[0.070]	[0.070]

NS/NC trabaja padre	-0.0864	-0.0861
	[0.070]	[0.070]
Repetidor de 1 curso	0.2556***	0.2546***
	[0.017]	[0.017]
Repetidos de varios cursos	0.3278***	0.3275***
	[0.027]	[0.027]
NS/NC repetidor	0.1354	0.1299
	[0.388]	[0.389]
Paga semanal (log)	0.0923***	0.0956***
	[0.006]	[0.006]
Convive con fumadores	0.1388***	0.1351***
	[0.013]	[0.013]
Vive en centro educativo	0.3099***	0.3178***
	[0.098]	[0.098]
Vive solo	0.2963	0.3098
	[0.200]	[0.199]
Tipo hogar NS/NC	0.4293*	0.4249*
	[0.225]	[0.225]
Madre con estudios primarios	-0.0169	-0.0170
	[0.033]	[0.033]
Madre con EGB o FP1	-0.0211	-0.0203
	[0.034]	[0.034]
Madre con BUP o FP2	-0.0152	-0.0115
	[0.035]	[0.035]
Madre con estudios superiores	-0.0189	-0.0173
	[0.036]	[0.036]
Estudios madre NS/NC	0.0436	0.0398
	[0.039]	[0.039]
Padre con estudios primarios	-0.1059***	-0.1073***
	[0.031]	[0.031]
Padre con EGB o FP1	-0.1078***	-0.1073***
	[0.032]	[0.032]
Padre con BUP o FP2	-0.1357***	-0.1336***
	[0.033]	[0.033]
Padre con estudios superiores	-0.0551*	-0.0546*
	[0.033]	[0.033]
Estudios padre NS/NC	-0.1044***	-0.1029***
	[0.036]	[0.036]
Alumno de bachillerato	0.0027	0.0023
	[0.022]	[0.022]
Alumno de ciclo formativo	0.2194***	0.2192***
	[0.028]	[0.028]
Dummy provincia	-0.1434	-0.1337

Tratamiento	-0.1287***	
	[0.025]	
Tendencia	0.0039	
	[0.004]	
Constante	71.570	-0.6609***
	[8.974]	[0.171]
Constante	77.035	-0.1136
	[8.974]	[0.170]
Constante	80.882	0.2717
	[8.974]	[0.170]
Constante	83.001	0.4840***
	[8.973]	[0.171]
Constante	85.952	0.7794***
	[8.973]	[0.171]
Observaciones	32,675	32,675

Nota: Errores estándar robustos entre corchetes ***p<0.01,**p<0.05,p*<0.1